

ملاحق الدراسة

بسم الله الرحمن الرحيم



كلية التربية

قسم المناهج و طرق التدريس

ملحق (١)

استطلاع رأى السادة موجهى ومعلمى العمارة حول الصعوبات التى تواجه طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة عند دراستهم لمقرر حساب الإنشاءات

إعداد

حمدي محمد محمد البيطار

مدرس مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس

كلية التربية - جامعة أسيوط

إشراف

الدكتور

عباده أحمد عباده الخولى

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

كلية التربية - جامعة أسيوط

الدكتور

إبراهيم أحمد غنيم

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

ورئيس قسم تكنولوجيا وطرق التدريس والتدريب

ووكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

كلية التعليم الصناعى بالسويس - جامعة قناة السويس

الدكتور

محمد عبد الله عبيد

مدرس المناهج و طرق التدريس

كلية التعليم الصناعى بالسويس - جامعة قناة السويس

السيد الأستاذ الدكتور /

يهدف هذا الاستطلاع للرأى إلى التعرف على الصعوبات التى تواجه تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة عند دراسة مقرر حساب الإنشاءات. والمرجو من سيادتكم تحديد درجة الصعوبة فى موضوعات مقرر حساب الإنشاءات وذلك بوضع علامة (✓) أمام درجة الصعوبة التى تعبر عن رأيكم.

ولسيادتكم وافر الاحترام والتقدير،،

الباحث

اسم المدرسة أو منطقة التوجيه:.....
اسم المدرس أو الموجه (اختياري):.....

م	الصعوبات التي تواجه تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى عند دراسة مقرر حساب الإنشاءات		
	كبيرة	متوسطة	ضعيفة
١-			
			الكمرات والكوابيل
			أ- حساب ردود الأفعال للكمات والكوابيل المحملة بأحمال مركزة
			ب- حساب ردود الأفعال للكمات والكوابيل المحملة بأحمال مركزة
			ج- رسم منحنى قوى القص للكمات والكوابيل المحملة بأحمال مركزة
			د- رسم منحنى عزم الانحناء للكمات والكوابيل المحملة بأحمال مركزة
			هـ- حساب ردود الأفعال للكمات والكوابيل المحملة بأحمال موزعة
			و- حساب ردود الأفعال للكمات والكوابيل المحملة بأحمال موزعة
			ز- رسم منحنى قوى القص للكمات والكوابيل المحملة بأحمال موزعة
			ح- رسم منحنى عزم الانحناء للكمات والكوابيل المحملة بأحمال موزعة
			ط- حساب ردود الأفعال للكمات والكوابيل المحملة بأحمال مركبة
			ك- حساب ردود الأفعال للكمات والكوابيل المحملة بأحمال مركبة
			ل- رسم منحنى قوى القص للكمات والكوابيل المحملة بأحمال مركبة
			م- رسم منحنى عزم الانحناء للكمات والكوابيل المحملة بأحمال مركبة
٢-			حساب قطاعات الكمرات والكوابيل المسلحة
			أ- حساب قطاع الكمرات المسلحة.
			ب- حساب قطاع الكوابيل المسلحة.
٣-			حساب قطاعات الأعمدة الخرسانية
			أ- حساب قطاع الأعمدة الخرسانية القصيرة.
			ب- حساب قطاع الأعمدة الخرسانية الطويلة.
			ج- النقاط الواجب مراعاتها عند تسليح الأعمدة.
٤-			عزم القصور الذاتى
			أ- حساب عزم القصور الذاتى للمربع.
			ب- حساب عزم القصور الذاتى للمثلث.
			ج- حساب عزم القصور الذاتى للمستطيل.

م	الصعوبات التي تواجه تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى عند دراسة مقرر حساب الإنشاءات		
	كبيرة	متوسطة	ضعيفة
			د- حساب عزم القصور الذاتى للمستطيل المفرغ.
			هـ- حساب عزم القصور الذاتى للدائرة.
			و- حساب عزم القصور الذاتى للحلقة الدائرية.
			ز- حساب عزم القصور الذاتى للكمرة حرف I
-٥			الأحمال المؤثرة على المباني
			أ-تعريف الأحمال الحية والميتة.
			ب-تعريف البلاطة ذات الاتجاه الواحد وذات الاتجاهين.
			ج-توزيع الأحمال على البلاطات والكمرات والأعمدة.
-٦			حساب بلاطات الأسقف
			أ-حساب تسليح البلاطات الخرسانية ذات الاتجاه الواحد.
			ب-حساب تسليح البلاطات الخرسانية ذات الاتجاهين.
			ج-النقاط الواجب مراعاتها عند تسليح وحساب البلاطات الخرسانية.
-٧			حساب الإجهاد الواقع على التربة من الحوائط الحاملة
-٨			فكرة عامة عن الأساسات وأنواعها المختلفة
-٩			حساب أساس من الخرسانة العادية لحائط من المباني
-١٠			حساب أساس من الخرسانة المسلحة لحائط من المباني
-١١			حساب أساس من الخرسانة المسلحة لعمود مسلح مربع القطاع
-١٢			حساب أساس من الخرسانة المسلحة لعمود مسلح مستطيل القطاع

بسم الله الرحمن الرحيم



كلية التربية

قسم المناهج و طرق التدريس

ملحق (٢)

استمارة تقييم برنامج حساب الإنشاءات

إعداد

حمدي محمد محمد البيطار

مدرس مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس

كلية التربية - جامعة أسيوط

إشراف

الدكتور

عباده أحمد عباده الخولى

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

كلية التربية - جامعة أسيوط

الدكتور

إبراهيم أحمد غنيم

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

ورئيس قسم تكنولوجيا وطرق التدريس والتدريب

ووكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

كلية التعليم الصناعى بالسويس - جامعة قناة السويس

الدكتور

محمد عبد الله عبيد

مدرس المناهج و طرق التدريس

كلية التعليم الصناعى بالسويس - جامعة قناة السويس

السيد الأستاذ الدكتور/

تحية طيبة وبعد ،،

يقوم الباحث بإعداد دراسة عنونها:

" فعالية برنامج للتعلم الذاتى باستخدام الكمبيوتر لتدريس مقرر حساب الإنشاءات فى تنمية التحصيل الدراسى والدافعية للإنجاز والقدرة المكانية لدى تلاميذ المرحلة الثانوية الصناعية".

وتعد استمارة تقييم برنامج حساب الإنشاءات التى بين يديكم من متطلبات الدراسة، وتهدف إلى التعرف على مدى توافر الخصائص التربوية والتقنية فى برنامج حساب الإنشاءات التى أعدها الباحث لغرض هذه الدراسة.

ويرجى من سيادتكم وضع الآتى فى الاعتبار:

حدود البرمجية :

يقتصر محتوى البرنامج على ثلاث وحدات من مقرر حساب الإنشاءات للصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة وهى:

١ - الوحدة الأولى (الكرات والكوابيل).

٢ - الوحدة الثانية (حساب قطاعات الكمرات والكوابيل المسلحة).

٣ - الوحدة الثالثة (عزم القصور الذاتى).

نمط البرمجية:

تتنمى البرمجية إلى نمط المعلم الخاص أو التعليم الخصوصى tutorial.

متطلبات تشغيل البرمجية:

- جهاز كمبيوتر IBM أو ما يتوافق معه.

- معالج لا يقل عن بانتيوم (٣) PIII.

- بيئة تشغيل النوافذ (ويندوز ٩٥ Windows 95 - ويندوز ٩٨ Windows 98 -

ويندوز ملنيم Windows Me - ويندوز ٢٠٠٠ Windows 2000 - ويندوز أكس بي

{ Windows XP .

-ذاكرة مؤقتة Ram لا تقل عن ٦٤ ميغا بايت MB.

-مشغل أقراص مدمجة CD-ROM.

- شاشة عرض درجة وضوحها ٦٠٠ × ٨٠٠ .

- كارت صوت - سماعات خارجية- سماعات أذن - ماوس - لوحة مفاتيح.

تشغيل البرمجية:

يتم تشغيل البرمجية وفقاً للخطوات التالية :

- ضع البرمجية في مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM.
- انقر على قائمة أبدأ Start ثم اختر الأمر تشغيل Run.
- انقر على الأمر استعراض Browse .
- اختر الأسطوانة المدمجة CD-ROM ثم اختر Setup.exe يبدأ البرنامج في التثبيت على جهازك على القرص الصلب Hard Disk .
- يمكن عمل أيقونة اختصار للبرنامج على سطح المكتب Disktop من خلال فتح القرص الصلب سي C واختيار المجلد eng ثم اختيار Eng.exe والمطلوب من سيادتكم التكرم بتشغيل البرمجية والإطلاع عليها ثم:
 - ١ - وضع علامة (✓) أمام البند الذي يتفق مع رأى سيادتكم فى:
 - أ - مدى انتماء البند للمحور.
 - ب - درجة توافر الخاصية فى البرمجية.
 - ٢ - إضافة أية ملاحظات أو مقترحات ترون إضافتها.
 - ٣ - تحديد صلاحية البرمجية للتطبيق.ولسيادتكم وافر الاحترام والتقدير

الباحث

أولاً: الخصائص التربوية للبرمجية:

ملاحظات	درجة توفر الخاصية		مدى انتماء البند للمحور		البنود الفرعية	م
	لا تتوفر	تتوفر	لا ينتمي	ينتمي		
					وضوح الأهداف العامة للبرمجية	١
					صياغة الأهداف السلوكية لكل درس بطريقة واضحة	٢
					الدقة العلمية للمحتوى	٣
					تسلسل وتتابع المحتوى	٤
					السلامة اللغوية للمحتوى	٥
					مناسبة الأهداف للمتعلم	٦
					مناسبة المحتوى للمتعلم	٧
					البرمجية تثير دافعية المتعلم للتعلم	٨
					مناسبة محتوى البرمجية للمتعلم	٩
					البرمجية تعتمد على استراتيجيات التعلم الذاتي	١٠
					البرمجية تعتمد على نمط التعليم الخصوصي tutorial كأحد أنماط التعلم باستخدام الكمبيوتر	١١
					تنوع أساليب التقويم بالبرمجية	١٢
					ارتباط التقويم بالأهداف بالبرمجية	١٣
					البرمجية تراعى الفروق الفردية بين المتعلمين	١٤
					البرمجية تقدم التغذية الراجعة المناسبة	١٥
					شاشات البرمجية تثير انتباه المتعلم	١٦
					الإجابة الصحيحة للمتعلم شرط الانتقال لمحتوى الدرس التالي	١٧
					البرمجية تتيح التفاعل بين المادة المتعلمة والمتعلم	١٨

ملاحظات	درجة توفر الخاصية		مدى انتماء البند للمحور		البنود الفرعية	م
	لا تتوفر	تتوفر	لا ينتمى	ينتمى		
					تقدم البرمجية تعزيز فوري للمتعلم	١٩
					تتبنى البرمجية نظرية تربوية فى عرض المحتوى	٢٠
					تتيح البرمجية تحكم المتعلم فى عرض المحتوى	٢١
					توفر البرمجة أنشطة علاجية لأخطاء المتعلم	٢٢
					توفر البرمجية أمثلة متنوعة.	٢٣
					توفر البرمجية تشخيص لأخطاء المتعلم.	٢٤
					توفر البرمجية تدريبات متنوعة.	٢٥

ثانياً: الخصائص التقنية:

م	البنود الفرعية	مدى انتماء البند للمحور		درجة توفر الخاصية		ملاحظات
		لا ينتمى	ينتمى	لا تتوفر	تتوفر	
١	سهولة تشغيل البرمجية					
٢	توظيف مساحة الشاشة بشكل مناسب					
٣	ملائمة بنط الكتابة ونمطه					
٤	مراعاة إنقرائية الشاشة					
٥	توظيف الألوان بشكل جيد					
٦	الكتابة بألوان فاتحه على خلفيات قائمة والعكس					
٧	توظيف المؤثرات المرئية والمسموعة بشكل مناسب					
٨	عدم الإسراف فى الألوان المستخدمة					
٩	توافر طرق إبحار مثل الأزرار					
١٠	عدد الأسطر فى الشاشة الواحدة لا يزيد عن سبعة سطور					
١١	الأزرار المستخدمة بسيطة وتتلاءم مع تصميم الشاشة					
١٢	تناسق الخلفيات مع تصميم الشاشة والهدف منها					
١٣	المسافات بين السطور ملائمة					
١٤	سهولة الدخول والخروج من البرمجية فى أى وقت					
١٥	سهولة التنقل بين شاشات البرمجية باستخدام القوائم والأزرار					

م	المحاور الرئيسية والبنود الفرعية		مدى انتماء البند للمحور		درجة توفر الخاصية		ملاحظات
	ينتمي	لا ينتمي	تتوفر	لا تتوفر	تتوفر	لا تتوفر	
١٦							توفر البرمجية أزرار لمساعدته المتعلم فى أى وقت
١٧							مقاومة البرمجية لأى خطأ من قبل المتعلم أثناء الاستخدام
١٨							التقليل فى أسلوب الإبهام فى البرمجية
١٩							البرمجية لا تتيح للمتعلم التعديل أو الحذف من مكوناتها
٢٠							عدم تعطيل البرمجية فى حالة ضغط المتعلم على المفاتيح غير المطلوبة
							ملاحظات ومقترحات ترون إضافتها
							هل البرمجية صالحة للتطبيق؟ نعم () لا ()

ملحق (٣)

قائمة بأسماء السادة المحكمين لأدوات الدراسة

قائمة بأسماء السادة المحكمين لأدوات الدراسة

م	الاسم	الوظيفة
١	أ. د / صلاح الدين حسين الشريف	أستاذ علم النفس وعميد كلية التربية بأسيوط
٢	أ. د / عمر سيد خليل	أستاذ المناهج وطرق التدريس ووكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب بكلية التربية بأسيوط
٣	أ. د / إمام مصطفى سيد	أستاذ علم النفس ووكيل الكلية لشئون تنمية البيئة وخدمة المجتمع بكلية التربية بأسيوط
٤	د/ زينب محمد أمين	أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد بكلية التربية النوعية بالمنيا - جامعة المنيا
٥	د/ محمد رياض عبد الحلیم	أستاذ علم النفس المساعد بكلية التربية بأسيوط
٦	د/ أشرف عبد المنعم حسين	مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية بأسيوط
٧	د/ على سيد عبد الجليل	مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية بأسيوط
٨	د/ مجدى خير الدين كامل	مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية بأسيوط
٩	د/ خيرى حسن عبد الكريم	مدرس بقسم الهندسة المدنية بكلية الهندسة بأسيوط
١٠	د/ رجب خليل محمد	مدرس بقسم الهندسة المدنية بكلية الهندسة بأسيوط

م	الاسم	وظيفة
١١	السيد /وليد أبو الوفا محمد	مدرس مساعد بقسم الهندسة المدنية بجامعة أسيوط
١٢	السيد /محمد فتحى محمد	مدرس مساعد بقسم الهندسة المدنية بجامعة أسيوط
١٣	السيد/ يحيى عبد الحميد إبراهيم	موجه عمارة بمديرية التربية والتعليم بأسيوط- إدارة التعليم الفنى الصناعى
١٤	السيدة/أفروديت موريى جندى	موجه عمارة بإدارة التعليم الفنى الصناعى بأسيوط.
١٥	السيدة/ سمىة إبراهيم المصرى	موجه عمارة بمديرية التربية والتعليم بكفر الشيخ- إدارة التعليم الفنى الصناعى
١٦	السيد/حسنى ظريف قرياقوس	موجه بمديرية التربية والتعليم بأسيوط- إدارة التعليم الفنى الصناعى
١٧	السيد/رفعت عبد المنعم أحمد	موجه عمارة بإدارة التعليم الفنى الصناعى بأسيوط
١٨	السيد/محمد إسماعيل النمر	وكيل عمارة بمدرسة أسيوط الثانوية الميكانيكية
١٩	السيد/موسى أحمد خليفة	مدرس أول عمارة بمدرسة أسيوط الثانوية الميكانيكية
٢٠	السيد/حسنى خليفة حسين	مدرس أول عمارة بمدرسة بدر الثانوية الصناعية

بسم الله الرحمن الرحيم



كلية التربية

قسم المناهج و طرق التدريس

ملحق (٤)

استطلاع رأى السادة موجهى ومعلمى العمارة
حول تحليل محتوى برنامج حساب الإنشاءات
للصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة

إعداد

حمدي محمد محمد البيطار

مدرس مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس

كلية التربية - جامعة أسيوط

إشراف

الدكتور

عباده أحمد عباده الخولى

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

كلية التربية - جامعة أسيوط

الدكتور

إبراهيم أحمد غنيم

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

ورئيس قسم تكنولوجيا وطرق التدريس والتدريب

ووكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

كلية التعليم الصناعى بالسويس - جامعة قناة السويس

الدكتور

محمد عبد الله عبيد

مدرس المناهج و طرق التدريس

كلية التعليم الصناعى بالسويس - جامعة قناة السويس

السيد الفاضل /

تحية طيبة وبعد ،

يهدف هذا الاستطلاع إلى تحديد قائمة بجوانب التعلم الأساسية (مفاهيم ، وتعميمات ، ومهارات) والتي يتضمنها مقرر حساب الإنشاءات للصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة .
وقد تم تعريف جوانب التعلم إجرائياً كما يلى:

١ - المفهوم:

لغرض هذه الدراسة يعرف المفهوم بأنه " فكرة أو تجريد للعناصر المشتركة بين عدة حقائق إنشائية، ويعطى هذا التجريد اسماً أو عنواناً يدل عليه مثل: (قوى القص - عزم الانحناء - عزم القصور الذاتى) "

٢ - التعميم:

لغرض هذه الدراسة يعرف التعميم بأنه "علاقة رياضية تربط بين مفهومين أو أكثر من مفاهيم حساب الإنشاءات ويشمل ذلك (القواعد - القوانين - المبادئ - النظريات) المتضمنة فى مقرر حساب الإنشاءات للصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة ."

٣ - المهارة:

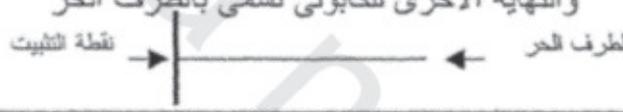
لغرض هذه الدراسة تعرف المهارة بأنها "السرعة فى ترجمة مسائل وتمارين حساب الإنشاءات للصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة إلى رسم وحلها بدقة وإتقان وفهم".
والمطلوب من سيادتكم الآتى:

قراءة التعريفات الإجرائية السابقة جيداً وفى ضوءها ضع علامة (✓) أمام كل مصطلح فى الخانة التى تعبر عن رأيكم.
الإجابة عن الأسئلة المفتوحة بعبارات مختصرة ودقيقة.

ولسيادتكم خالص التقدير والاحترام ،

الباحث

أولاً: المفاهيم:

م	المفهوم	الدلالة اللفظية	موافق	غير موافق
١	قوى القص	هي القوى العمودية على محور الكمره أو الكابولي وتؤثر في اتجاه موازى للمقطع وينتج عنها انزلاق لأجزاء جسم الكمره في اتجاه قوى القص		
٢	عزم الانحناء	هو مجموع عزوم القوى المؤثرة من جهة واحدة (يمين أو يسار) عند أى نقطة من الكمره وينتج عنها انحناء في الكمره		
٣	الكمرات المتماثلة	هي الكمرات التي تنقسم فيها الكمره من منتصفها إلى جزئين مثل بعضهما تماماً ويجب أن يكون التماثل من حيث الأحمال والأبعاد معاً.		
٤	الكابولي	يرتكز عند أحد نهايتين على نقطة تسمى بنقطة التثبيت، والنهاية الأخرى للكابولي تسمى بالطرف الحر 		
٥	القوة	هي كل مؤثر خارجي يغير أو يحاول أن يعمل على تغيير حالة الجسم من وضع السكون أو الحركة المنتظمة في خط مستقيم.		
٦	العزم	هو مقدرة القوة على إحداث دوران للجسم حول النقطة أو المحور.		
٧	الكمره البسيطة	هي عبارة عن قضيب من الحديد أو الخشب أو الخرسانة المسلحة تؤثر عليها قوى خارجية في اتجاه عمودى أو مائل على اتجاه محورها الطولى، وهي ترتكز عند طرفيها على ركيزيتين.		
٨	الكمره المستمرة	هي عبارة عن قضيب من الحديد أو الخشب أو الخرسانة المسلحة تؤثر عليها قوى خارجية في اتجاه عمودى أو مائل على اتجاه محورها الطولى، وهي ترتكز على أكثر من ركيزيتين.		

م	المفهوم	الدلالة اللفظية	موافق	غير موافق
٩	الأحمال المركزة	وهي الأحمال التي تؤثر في نقطة معينة من طول الكمرة مثل أحمال الكمرات الثانوية على الكمرات الرئيسية وتقدر هذه الأحمال بالطن.		
١٠	الأحمال الموزعة بانتظام	وهي الأحمال التي تؤثر تأثيراً منتظماً على الكمرة مثل أحمال الحوائط وبلاطات الأسقف على الكمرات، وتقدر بالطن على المتر الطولي أو بالكيلو جرام على المتر الطولي		
١١	الأحمال المركبة	وهي أن تحمل الكمرة بأحمال مركزة وأحمال موزعة بانتظام في وقت واحد.		
١٢	عزم القصور الذاتي	هو ما يدل على مقاومة القطاع للأحمال المؤثرة عليه ، ويتوقف عزم القصور الذاتي على شكل القطاع ومساحته واتجاه وضعه بالنسبة لمحاور ثابتة.		

يرجى توضيح رأى سيادتكم فيما يلي ، وذلك بوضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام كل سؤال:

١ - هل التزم الباحث بمضمون الكتاب المدرسي المقرر من قبل الوزارة لعام ٢٠٠٢/٢٠٠٣ ؟

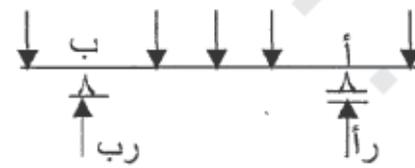
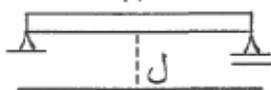
٢ - هل التزم الباحث بالتعريف الإجرائي للمفهوم عند تحليل المحتوى ؟

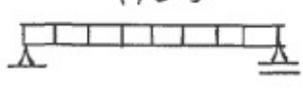
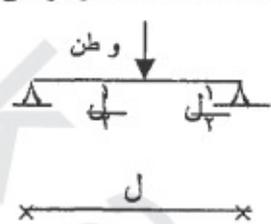
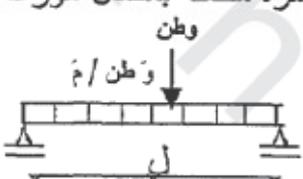
٣ - هل هناك مفاهيم أخرى يوصى بإضافتها؟ اذكرها:

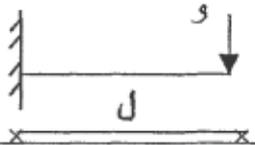
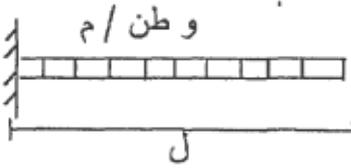
.....
.....
.....
.....

▲
▲
▲
▲

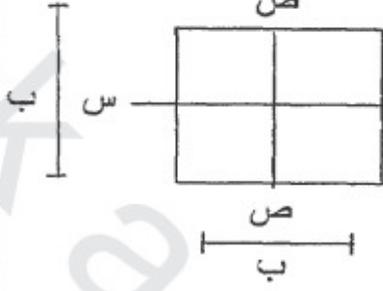
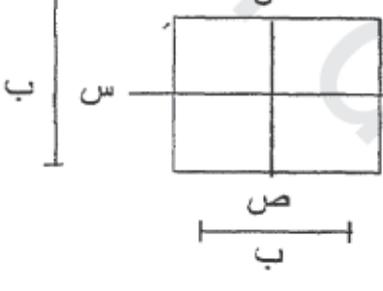
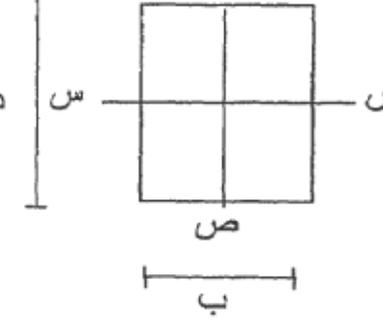
ثانياً: التعميمات:

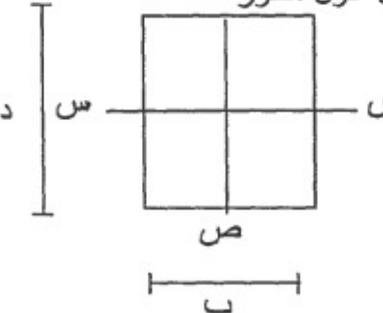
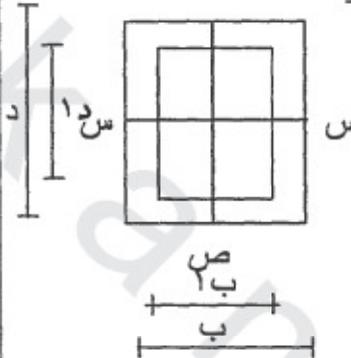
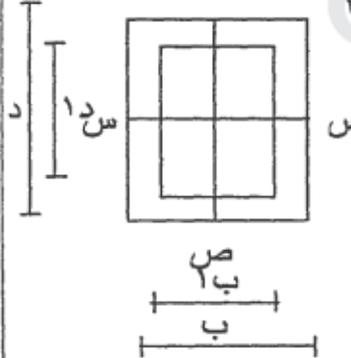
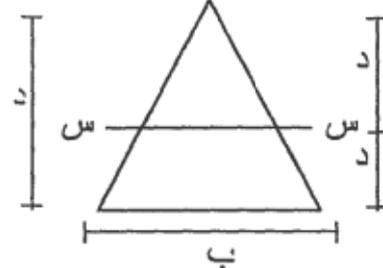
م	التعميمات	موافق	غير موافق
١	قوانين الاتزان: المجموع الجبرى لمركبات القوى الرأسية = صفر المجموع الجبرى لمركبات القوى الأفقية = صفر. المجموع الجبرى لعزوم القوى حول أى نقطة = صفر		
٢	رد الفعل للكمره المتماثلة: رد الفعل عند الركيزة الأولى = رد الفعل عند الركيزة الثانية = <u>مجموع الأحمال الرأسية</u> ٢ رأ = رب = $\frac{\text{مجموع الأحمال الرأسية}}{٢}$		
٣	رد الفعل الكابولى: رب = مجموع الأحمال الرأسية 		
٤	رد الفعل للكمرات غير المتماثلة: عزم رأ = عزم القوة يمين ب - عزم القوة يسار ب عزم رب = مجموع الأحمال الرأسية - رأ 		
٥	تحويل الحمل الموزع إلى حمل مركز: مقدار الحمل المركز = قيمة الحمل الموزع × طول الحمل الموزع وطن / م  و × ل = و ل طن - مقدار الحمل المركز = و × ل = و ل طن (مع ملاحظة أن هذا الحمل يركز فى منتصف طول الحمل الموزع)		

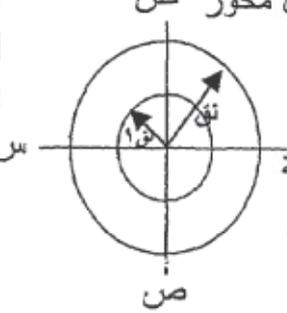
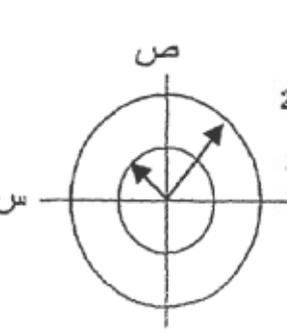
م	التصميمات	موافق	غير موافق
٦	<p>أكبر قيمة عزم انحناء لكمره محملة بأحمال موزعة بانتظام:</p>  $ع = \frac{ول^2}{8}$ <p>حيث: ع = عزم الانحناء طن.متر و = قيمة الحمل الموزع بانتظام طن / متر ل = طول الكمره بالمتر</p>		
٧	<p>قيمة أكبر عزم انحناء لكمره محملة بحمل مركز في منتصفها</p>  $ع = \frac{ول}{4}$ <p>حيث و = قيمة الحمل المركز طن ل = طول الكمره بالمتر</p>		
٨	<p>قيمة أكبر عزم انحناء لكمره محملة بأحمال موزعة بانتظام وحمل مركز في منتصفها</p>  $ع = \frac{ول}{4} + \frac{ول^2}{8}$ <p>- حيث ع = عزم الانحناء طن / متر و = قيمة الحمل الموزع بانتظام طن / متر و = قيمة الحمل المركز طن ل = طول الكمره بالمتر</p>		
٩	<p>الارتفاع التصميمي للكمره = د</p> $د = ك \sqrt{\frac{ع}{ب}}$ <p>حيث د = الارتفاع التصميمي بالسـم ع = أكبر عزم انحناء كجم. سم ب = عرض الكمره سم ك = معامل يتوقف على الإجهاد المسموح به للخرسانة</p>		

رقم	التعليقات	موافق	غير موافق
١٠	<p>الارتفاع الكلى لكمره = هـ</p> <p>هـ = د + الغطاء</p> <p>حيث د = الارتفاع التصميمى للكمره</p> <p>الغطاء = ٢سم فى الكمرات ويأخذ عملياً كل ٥سم</p>		
١١	<p>مساحة حديد التسليح اللازم للكمره</p> $أس = \frac{ع}{د \times ٢٤}$ <p>حيث أس = مساحة مقطع الحديد اللازم بالسـم ٢</p> <p>ك = ٢ = معامل يتوقف على الإجهاد المسموح به لحديد التسليح .</p> <p>ع = أكبر عزم انحناء للكمره بالسـم .</p> <p>د = الارتفاع التصميمى للكمره بالسـم .</p>		
١٢	<p>عدد أسياخ التسليح اللازمه للكمره</p> <p>عدد الأسياخ = $\frac{أس}{مساحة مقطع السيخ الواحد}$</p> <p>حيث أس = مساحة مقطع الحديد اللازم بالسـم ٢</p> <p>مساحة مقطع السيخ الواحد على سبيل المثال حديد قطر ١٣ مم</p> <p>مساحة مقطعه ١,٣٣ سم ٢ .</p>		
١٣	<p>قيمة أكبر عزم انحناء لكابولى محمل بحمل مركز عند طرفه الحر</p> <p>ع = و ل (عددياً)</p> 		
١٤	<p>قيمة أكبر عزم انحناء لكابولى محمل بأحمال موزعة بانتظام</p> <p>ع = $\frac{ول^٢}{٢}$ عددياً</p> 		

م	التعميمات	موافق	غير موافق
١٥	<p>قيمة أكبر عزم انحناء لكابولي محمل بأحمال موزعة بانتظام وبحمل مركز عند طرفه الحر</p> <p>ع = $\frac{wL}{2} + wL$</p>		
١٦	<p>الارتفاع التصميمي للكابولي = د</p> $د = ك١ \sqrt{\frac{ع}{ب}}$ <p>حيث د = الارتفاع التصميمي بالسم ع = أكبر عزم انحناء كجم. سم ب = عرض الكابولي سم ك١ = معامل يتوقف على الإجهاد المسموح به للخرسانة</p>		
١٧	<p>الارتفاع الكلي للكابولي = هـ</p> $هـ = د + \text{الغطاء}$ <p>حيث د = الارتفاع التصميمي للكابولي الغطاء = ٢ سم في الكوابيل ويأخذ عملياً كل ٥ سم</p>		
١٨	<p>مساحة حديد التسليح اللازم للكابولي</p> $أس = \frac{ع}{ك٢ \times د}$ <p>حيث أس = مساحة مقطع الحديد اللازم بالسم^٢ ك٢ = معامل يتوقف على الإجهاد المسموح به لحديد التسليح . ع = أكبر عزم انحناء للكابولي بالسم . د = الارتفاع التصميمي للكابولي بالسم .</p>		

م	التعميمات	موافق	غير موافق
١٩	<p>عدد أسياخ التسليح اللازمة للكابولي</p> $\frac{\text{عدد الأسياخ} = \text{مساحة مقطع السيخ الواحد}}{\text{أ س}}$ <p>حيث أ س = مساحة مقطع الحديد اللازم بالس م ٢</p> <p>مساحة مقطع السيخ الواحد على سبيل المثال حديد قطر ١٣ مم</p> <p>مساحة مقطعه ١,٣٣ سم ٢ .</p>		
٢٠	<p>عزم القصور الذاتي للمربع حول محور</p> $\frac{\text{ب}^3}{١٢} = \text{س - س}$ <p>حيث : ب = طول ضلع المربع</p> 		
٢١	<p>عزم القصور الذاتي للمربع حول محور</p> $\frac{\text{ب}^3}{١٢} = \text{ص - ص}$ <p>حيث : ب = طول ضلع المربع</p> 		
٢٢	<p>عزم القصور الذاتي للمستطيل</p> <p>حول محور</p> $\frac{\text{ب}^3 \text{ د}}{١٢} = \text{س - س}$ <p>حيث ب = عرض المستطيل</p> <p>د = طول المستطيل</p> 		

غير موافق	موافق	التعميمات	م
		<p>عزم القصور الذاتي للمستطيل حول محور ص</p>  $\frac{د ب^3}{12} = \text{ص - ص}$ <p>حيث ب = عرض المستطيل د = طول المستطيل</p>	٢٣
		<p>عزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول محور ص</p>  $\frac{ب١ د١^3}{12} - \frac{ب٢ د٢^3}{12} = \text{ص - ص}$	٢٤
		<p>عزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول محور ص</p>  $\frac{ب١ د١^3}{12} - \frac{ب٢ د٢^3}{12} = \text{ص - ص}$	٢٥
		<p>عزم القصور الذاتي للمثلث</p>  $\frac{ب د^3}{36} = \text{ص - ص}$	٢٦

غير موافق	موافق	التعريفات	م
		<p>عزم القصور الذاتي للدائرة حول محور</p> $I = \frac{\pi r^4}{4} (S - S)$ <p>حيث نق = نصف قطر الدائرة س</p> 	٢٧
		<p>عزم القصور الذاتي للدائرة حول محور</p> $I = \frac{\pi r^4}{4} (S - S)$ <p>حيث نق = نصف قطر الدائرة</p> 	٢٨
		<p>عزم القصور الذاتي للحلقة الدائرية حول محور ص</p> $I = \frac{\pi r_1^4}{4} (S - S) - \frac{\pi r_2^4}{4}$ <p>حيث نق = نصف قطر الدائرة الخارجية س</p> <p>نق١ = نصف قطر الدائرة الداخلية</p> 	٢٩
		<p>عزم القصور الذاتي للحلقة الدائرية حول محور</p> $I = \frac{\pi r_1^4}{4} (S - S) - \frac{\pi r_2^4}{4}$ <p>حيث نق = نصف قطر الدائرة الخارجية</p> <p>نق١ = نصف قطر الدائرة الداخلية</p> 	٣٠

م	التعميمات	موافق	غير موافق
٣١	<p>عزم القصور الذاتي للكمرة حرف I حول محور</p> $\frac{3}{12} \frac{1}{d} \frac{1}{b} \frac{2}{3} - \frac{3}{12} \frac{d}{b} = \text{س - س}$		
٣٢	<p>عزم القصور الذاتي للكمرة حرف I حول محور</p> $\frac{3}{12} \frac{1}{d} \frac{1}{b} \frac{2}{3} - \frac{3}{12} \frac{d}{b} = \text{ص - ص}$		

يرجى توضيح رأى سيادتكم فيما يلى ، وذلك بوضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام كل سؤال:

١ - هل ألتزم الباحث بمضمون الكتاب المدرسى المقرر من قبل الوزارة لعام ٢٠٠٢/٢٠٠٣ ؟

٢ - هل ألتزم الباحث بالتعريف الإجرائى للتعميم عند تحليل المحتوى ؟

٣ - هل هناك تعميمات أخرى يوصى بإضافتها ؟ أنكرها.

.....

٨
 ٨
 ٨

م	المهارات	موافق	غير موافق
١	ترجمة رؤوس مسائل حساب الإنشاءات إلى رسم صحيح		
٢	إيجاد رد الفعل للكمرات المتماثلة المحملة بأحمال مركزية		
٣	رسم منحني قوى القص للكمرات المتماثلة المحملة بأحمال مركزية		
٤	رسم منحني عزم الانحناء للكمرات المتماثلة المحملة بأحمال مركزية		
٥	حساب قوى القص للكمرات المتماثلة المحملة بأحمال مركزية		
٦	حساب عزم الانحناء للكمرات المتماثلة المحملة بأحمال مركزية		
٧	إيجاد رد الفعل للكوابيل المحملة بأحمال مركزية		
٨	رسم منحني قوى القص للكوابيل المحملة بأحمال مركزية		
٩	رسم منحني عزم الانحناء للكوابيل المحملة بأحمال مركزية		
١٠	حساب قوى القص للكوابيل المحملة بأحمال مركزية		
١١	حساب عزم الانحناء للكوابيل المحملة بأحمال مركزية		
١٢	إيجاد رد الفعل للكمرات غير المتماثلة والمحملة بأحمال مركزية		
١٣	رسم منحني قوى القص للكمرات غير المتماثلة والمحملة بأحمال مركزية		
١٤	رسم منحني عزم الانحناء للكمرات غير المتماثلة والمحملة بأحمال مركزية		
١٥	حساب قوى القص للكمرات غير المتماثلة والمحملة بأحمال مركزية		
١٦	حساب عزم الانحناء للكمرات غير المتماثلة والمحملة بأحمال مركزية		
١٧	إيجاد رد الفعل للكمرات المحملة بأحمال موزعة بانتظام		
١٨	رسم منحني قوى القص للكمرات المحملة بأحمال موزعة بانتظام		
١٩	رسم منحني عزم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال موزعة بانتظام		
٢٠	حساب قوى القص للكمرات المحملة بأحمال موزعة بانتظام		
٢١	حساب عزم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال موزعة بانتظام		
٢٢	حساب قيمة أكبر عزم انحناء لكمره محملة بأحمال موزعة بانتظام		
٢٣	حساب قيمة أكبر عزم انحناء لكمره محملة بأحمال موزعة بانتظام		
٢٤	حساب قيمة أكبر عزم انحناء لكمره محملة بأحمال موزعة بانتظام وحمل مركز في منتصفها		
٢٥	حساب الارتفاع التصميمي للكمرات		
٢٦	حساب الارتفاع الكلي (التنفيذي) للكمرات		
٢٧	حساب مساحة حديد التسليح اللازمة لتسليح الكمرات		
٢٨	حساب عدد الأسياخ اللازمة لتسليح الكمره		

م	المهارات	موافق	غير موافق
٢٩	رسم قطاع طولى فى الكمرات يوضح تفريد حديد التسليح بمقياس رسم مناسب		
٣٠	حساب قيمة اكبر عزم انحناء لكابولى محمل بحمل مركز عند الطرف الحر		
٣١	حساب أقصى عزم انحناء لكابولى محمل بأحمال موزعة بانتظام		
٣٢	حساب أقصى عزم انحناء لكابولى محمل بأحمال موزعة بانتظام وحمل مركز عند طرفه الحر		
٣٣	حساب الارتفاع التصميمى للكابولى		
٣٤	حساب الارتفاع الكلى للكابولى		
٣٥	حساب مساحة حديد التسليح اللازم لتسليح الكابولى		
٣٦	حساب عدد الأسياخ اللازمة لتسليح الكابولى		
٣٧	رسم قطاع طولى فى الكابولى يوضح تفريد حديد التسليح بمقياس رسم مناسب		
٣٨	حساب عزم القصور الذاتى للمربع حول محور س - س .		
٣٩	حساب عزم القصور الذاتى للمربع حول محور ص - ص .		
٤٠	حساب عزم القصور الذاتى للمستطيل حول محور س - س .		
٤١	حساب عزم القصور الذاتى للمستطيل حول محور ص - ص .		
٤٢	حساب عزم القصور الذاتى للمستطيل المفرغ حول محور س - س .		
٤٣	حساب عزم القصور الذاتى للمستطيل المفرغ حول محور ص - ص .		
٤٤	حساب عزم القصور الذاتى للمثلث حول محور س - س .		
٤٥	حساب عزم القصور الذاتى للدائرة حول محور س - س .		
٤٦	حساب عزم القصور الذاتى للدائرة حول محور ص - ص .		
٤٧	حساب عزم القصور الذاتى للحلقة الدائرية حول محور س - س .		
٤٨	حساب عزم القصور الذاتى للحلقة الدائرية حول محور ص - ص .		
٤٩	حساب عزم القصور الذاتى للكمره حرف I حول محورى س - س		
٥٠	حساب عزم القصور الذاتى للكمره حرف I حول محور ص - ص		
٥١	حساب عزم القصور الذاتى للأشكال المقطوعة حول محور س - س .		
٥٢	حساب عزم القصور الذاتى للأشكال المركبة حول محور س - س .		

يرجى توضيح رأى سيادتكم فيما يلى وذلك بوضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام كل سؤال :

١ - هل التزم الباحث بمضمون الكتاب المقرر من قبل الوزارة لعام ٢٠٠٢/٢٠٠٣ ؟

٢ - هل التزم الباحث بالتعريف الإجرائى للمهارة عند تحليل المحتوى ؟

٣ - هل هناك مهارات أخرى يوصى بإضافتها ؟ اذكرها.

..... ▲
..... ▲
..... ▲
..... ▲
..... ▲

بسم الله الرحمن الرحيم



كلية التربية

قسم المناهج و طرق التدريس

ملحق (٥)

دليل المستخدم لبرنامج حساب الإنشاءات للف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة

إعداد

حمدي محمد محمد البيطار

مدرس مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس

كلية التربية - جامعة أسيوط

إشراف

الدكتور

عباده أحمد عباده الخولى

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

كلية التربية - جامعة أسيوط

الدكتور

إبراهيم أحمد غنيم

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

ورئيس قسم تكنولوجيا وطرق التدريس والتدريب

ووكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

كلية التعليم الصناعى بالسويس - جامعة قناة السويس

الدكتور

محمد عبد الله عبيد

مدرس المناهج و طرق التدريس

كلية التعليم الصناعى بالسويس - جامعة قناة السويس

مقدمة:

عزيزى المستخدم :

شكراً على قبولك استخدام برمجية حساب الإنشاءات للصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة، ونتمنى لك التوفيق فى استخدامها، وإليك هذا الدليل لكى يساعدك على الاستخدام الصحيح والأمتل للبرمجية.
التعريف بالبرمجية:

عزيزى المستخدم (الطالب) هذه البرمجية ستساعدك فى التعلم الذاتى واكتساب المفاهيم والتعميمات والمهارات المتضمنة فى مقرر حساب الإنشاءات للصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة.

الأهداف العامة للبرمجية:

عزيزى الطالب بعد انتهائك من دراسة حساب الإنشاءات بالإستعانة بهذه البرمجية يجب أن تكون قادراً على :

- ١- حساب ردود الأفعال وقوى القص وعزم الانحناء للكمرات والكوابيل.
 - ٢- رسم منحنى قوى القص وعزم الانحناء للكمرات والكوابيل.
 - ٣- حساب قطاعات الكمرات والكوابيل.
 - ٤- حساب عزم القصور الذاتى للأشكال الهندسية المنتظمة والمركبة والمقطوعة.
- محتوى البرمجية:

يتضمن محتوى البرمجية على ثلاث وحدات من مقرر حساب الإنشاءات للصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة وهى :

- أ- الكمرات والكوابيل.
 - ب- حساب قطاعات الكمرات والكوابيل.
 - ج - عزم القصور الذاتى.
- متطلبات تشغيل البرمجية:
- جهاز كمبيوتر IBM أو ما يتوافق معه.
 - معالج لا يقل عن بانتيوم (٣) PIII.
 - بيئة تشغيل النوافذ (ويندوز ٩٥ ٩٥ Windows - ويندوز ٩٨ ٩٨ Windows - ويندوز ملنيم Windows Me - ويندوز ٢٠٠٠ ٢٠٠٠ Windows - ويندوز أكس بي Windows XP).
 - ذاكرة مؤقتة Ram لا تقل عن ٦٤ ميغا بايت MB.

- مشغل أقراص مدمجة CD- ROM.
 - شاشة عرض درجة وضوحها ٨٠٠ × ٦٠٠ .
 - كارت صوت - سماعات خارجية- سماعات أذن - ماوس - لوحة مفاتيح.
- نظام تاليف البرمجية:

تم إعداد البرمجية باستخدام برنامج فيجوال فوكس برو (٥) ٥.٠٠ Visual FoxPro
تشغيل البرمجية:

- يتم تشغيل البرمجية وفقاً للخطوات التالية :
- ضع البرمجية فى مشغل الأقراص المدمجة CD- ROM.
 - انقر على قائمة أبدأ Start ثم اختار الأمر تشغيل Run.
 - انقر على الأمر استعراض Browse .
 - اختار الأسطوانة المدمجة CD- ROM ثم اختار ' Setup.exe يبدأ البرنامج فى التثبيت على جهازك على القرص الصلب Hard Disk .
 - يمكن عمل أيقونة اختصار للبرنامج على سطح المكتب Disktop من خلال فتح القرص الصلب سى C واختيار المجلد eng ثم اختيار Eng.exe واجهة الشاشة الإفتاحية البرمجية:

بعد تشغيل البرمجية تظهر الشاشة الإفتاحية للبرمجية كالتالى :



وتتيح الشاشة الإفتاحية للمتعلم مايلى:

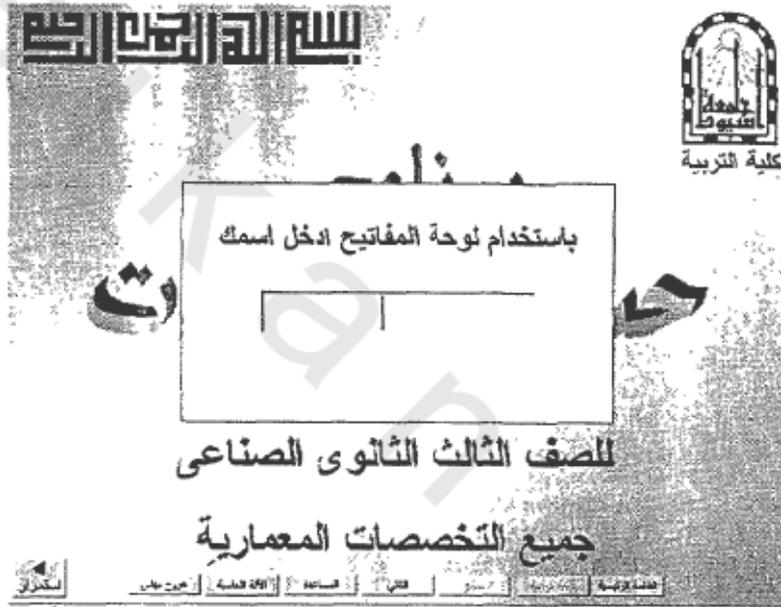
- ١- العرض المستمر عن طريق الضغط على مفتاح استمرار  وذلك لكتابة اسم المستخدم باستخدام لوحة المفاتيح.
- ٢- الضغط على مفتاح الإدخال Enter وذلك لكتابة اسم المستخدم.
- ٣- الضغط على مفتاح القائمة الرئيسية وذلك للانتقال للقائمة الرئيسية للوحدات الدراسية.

- ٤-الضغط على مفتاح التالي وذلك لكتابة اسم المستخدم باستخدام لوحة المفاتيح.
- ٥-الضغط على مفتاح مساعدة وذلك للحصول على مساعدة.
- ٦--الضغط على مفتاح خروج نهائى للخروج من البرنامج.

كتابة اسم المستخدم للتعامل مع البرمجية:

بعد الضغط على مفتاح العرض المستمر للبرمجية تظهر شاشة كتابة اسم المستخدم

كالتالى:



وتتيح شاشة كتابة اسم المستخدم للمتعلم مايلى:

- ١-كتابة الأسم باستخدام لوحة المفاتيح Key board والضغط على مفتاح الإدخال Enter للانتقال إلى شاشة القائمة الرئيسية.
- ٢- تخطى شاشة كتابة اسم المستخدم بالضغط على مفتاح الإدخال Enter للانتقال إلى شاشة القائمة الرئيسية مباشرة.
- ٣- الضغط على مفتاح القائمة الرئيسية وذلك للانتقال للقائمة الرئيسية للوحدات الدراسية.
- ٤-الضغط على مفتاح التالي وذلك لكتابة اسم المستخدم باستخدام لوحة المفاتيح.
- ٥-الضغط على مفتاح مساعدة وذلك للحصول على مساعدة.
- ٦--الضغط على مفتاح خروج نهائى للخروج من البرنامج.

واجهة القائمة الرئيسية للبرمجية:

بعد كتابة الأسم باستخدام لوحة المفاتيح Key board والضغط على مفتاح الإدخال

Enter للانتقال إلى شاشة القائمة الرئيسية التى تظهر كالتالى:



وتتيح شاشة القائمة الرئيسية للبرمجية مايلي:

١- الانتقال إلى دراسة الوحدة الأولى الكمرات والكوابيل بالنقر على مفتاح الكمرات والكوابيل.

٢- الانتقال إلى دراسة الوحدة الثانية حساب قطاعات الكمرات والكوابيل بالنقر على مفتاح حساب قطاعات الكمرات والكوابيل.

٣- الانتقال إلى دراسة الوحدة الثالثة عزم القصور الذاتي بالنقر على مفتاح عزم القصور الذاتي.

٤- الانتقال إلى الاختبار التحصيلي بالنقر على مفتاح الاختبار التحصيلي، ويتيح الاختبار التحصيلي ثلاثة اختبارات وهي:

أ- اختبار الوحدة الأولى الكمرات والكوابيل.

ب- اختبار الوحدة الثانية حساب قطاعات الكمرات والكوابيل.

ج- اختبار الوحدة الثالثة عزم القصور الذاتي.

٥- يتيح الاختبار التحصيلي (٨٦) سؤالاً للوحدات الثلاثة، الوحدة الأولى (٣٥ سؤالاً)، و الوحدة الثانية (٢٨ سؤالاً)، الوحدة الثالثة (٢٣ سؤالاً)، كما يتيح معرفة الإجابة الخاطئة أو الصحيحة مباشرة مع تزويد المتعلم في النهاية بعدد الإجابات الخاطئة ونسبة الإجابات الصحيحة مع إمكانية تصحيح الأخطاء، حيث تظهر الإجابة الصحيحة باللون الأحمر والإجابة الخاطئة باللون الأسود لكل سؤال.

وظائف المفاتيح في شاشات البرمجية:

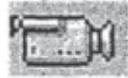
أولاً: وظائف المفاتيح الرئيسية

١- القائمة الرئيسية | بنقره يتم الانتقال إلى القائمة الرئيسية.

٢- قائمة فرعية | بنقره يتم الانتقال إلى القائمة الفرعية.

- ٣- السابق : بنقره يتم الانتقال إلى الشاشة السابقة.
- ٤- التالي : بنقره يتم الانتقال إلى الشاشة التالية.
- ٥- المساعدة : بنقره يتم الانتقال إلى شاشة المساعدة.
- ٦- الآلة الحاسبة : بنقره يتم ظهور الآلة الحاسبة على نفس الشاشة.
- ٧- خروج نهائي : بنقره يتم الخروج نهائياً من البرنامج.

ثانياً: وظائف مفاتيح الصور والصوت الفيديو:

- ١- صورة : بنقره يتم مشاهدة الصورة التي توضح النص الموجود بالشاشة.
- ٢-  : بنقره يتم سماع الصوت المسجل لشرح النص الموجود بالشاشة.
- ٣- فيديو : بنقره يتم مشاهدة الفيديو المسجل لتوضيح النص الموجود بالشاشة.
- ٤-  : بنقره يتم مشاهدة الفيديو المسجل لتوضيح النص الموجود بالشاشة.
- ٥- صوت : بنقره يتم سماع الصوت المسجل لتوضيح النص الموجود بالشاشة.
- ٦- إغلاق : بنقره يتم إغلاق الفيديو.
- ٧- إغلاق الصوت : بنقره يتم إغلاق الصوت.

بسم الله الرحمن الرحيم



كلية التربية

قسم المناهج و طرق التدريس

ملحق (٦)

برنامج التعلم الذاتى باستخدام الكمبيوتر فى حساب الإنشاءات
للفيف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة

إعداد

حمدي محمد محمد البيطار

مدرس مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس

كلية التربية - جامعة أسيوط

إشراف

الدكتور

عباده أحمد عباده الخولى

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

كلية التربية - جامعة أسيوط

الدكتور

إبراهيم أحمد غنيم

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

ورئيس قسم تكنولوجيا وطرق التدريس والتدريب

ووكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

كلية التعليم الصناعى بالسويس - جامعة قناة السويس

الدكتور

محمد عبد الله عبيد

مدرس المناهج و طرق التدريس

كلية التعليم الصناعى بالسويس - جامعة قناة السويس

محتوى البرنامج :

[١] الكمرات والكوابيل:

أ - الكمرات:

- ١ - ردود الأفعال وقوى القص وعزم الانحناء.
- ٢ - الكمرات المتماثلة المحملة بأحمال مركزة.
- ٣ - الكمرات غير المتماثلة المحملة بأحمال مركزة
- ٤ - الكمرات المحملة بأحمال موزعة بانتظام.
- ٥ - الكمرات المحملة بأحمال مركبة.

ب - الكوابيل:

- ١ - الكوابيل المحملة بأحمال مركزة.
- ٢ - الكوابيل المحملة بأحمال موزعة بانتظام.
- ٣ - الكوابيل المحملة بأحمال مركبة.

[٢] حساب قطاعات الكمرات والكوابيل:

- أ - حساب قطاعات الكمرات.
- ب - حساب قطاعات الكوابيل.

[٣] عزم القصور الذاتي:

- ١ - المربع.
- ٢ - المستطيل.
- ٣ - المستطيل المفرغ.
- ٤ - المثلث.
- ٥ - الدائرة.
- ٦ - الحلقة الدائرية.
- ٧ - الكمرة حرف I.
- ٨ - الأشكال الهندسية المركبة والمقطوعة.

أهداف البرنامج :

الوحدة الأولى: الكمرات والكوابيل :

الأهداف العامة للوحدة الأولى :

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الوحدة أن تكون قادراً على أن:

١- تتعرف على بعض المفاهيم الأساسية فى حساب الإنشاءات مثل ردود الأفعال وقوى القص، وعزم الانحناء، وقوانين الاتزان.

٢- تحسب ردود الأفعال وقوى القص وعزوم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال مركزة.

٣- تحسب ردود الأفعال وقوى القص وعزوم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال موزعة بانتظام.

٤- تحسب ردود الأفعال وقوى القص وعزوم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال مركبة.

٥- ترسم منحنيات قوى القص وعزوم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال مركزة.

٦- ترسم منحنيات قوى القص وعزوم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال موزعة.

٧- ترسم منحنيات قوى القص وعزوم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال مركبة.

٨- تحسب ردود الأفعال وقوى القص وعزوم الانحناء للكوابيل المحملة بأحمال مركزة.

٩- تحسب ردود الأفعال وقوى القص وعزوم الانحناء للكوابيل المحملة بأحمال موزعة بانتظام.

١٠- تحسب ردود الأفعال وقوى القص وعزوم الانحناء للكوابيل المحملة بأحمال مركبة.

١١- ترسم منحنيات قوى القص وعزوم الانحناء للكوابيل المحملة بأحمال مركزة.

١٢- ترسم منحنيات قوى القص وعزوم الانحناء للكوابيل المحملة بأحمال موزعة بانتظام.

١٣- ترسم منحنيات قوى القص وعزوم الانحناء للكوابيل المحملة بأحمال مركبة.

الأهداف السلوكية للوحدة الأولى :

-الدرس الأول (ردود الأفعال وقوى القص وعزم الانحناء)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

١- تتعرف على قوانين الاتزان

٢- تتعرف على مفهوم قوى القص.

٣- تتعرف على مفهوم عزم الانحناء.

٤- تحدد خطوات رسم منحنى قوى القص.

٥- تحدد خطوات رسم منحنى عزم الانحناء.

٦- تكتب إشارات منحنى قوى القص.

٧ - تكتب إشارات منحنى عزم الانحناء.

٨ - تقارن بين إشارات منحنى قوى القص ومنحنى عزم الانحناء.

-الدرس الثانى (الكمرات المتماثلة المحملة بأحمال مركزة)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

١ - تتعرف على التلميذ على مفهوم الكمرات المتماثلة.

٢ - تتعرف على قانون حساب ردود الأفعال والكمرات المتماثلة المحملة بأحمال مركزة.

٣ - تحسب ردود الأفعال للكمرات المتماثلة المحملة بأحمال مركزة.

٤ - تحسب قوى القص للكمرات المتماثلة المحملة بأحمال مركزة.

٥ - ترسم منحنى قوى القص للكمرات المتماثلة المحملة بأحمال مركزة.

٦ - تحسب عزوم الانحناء للكمرات المتماثلة المحملة بأحمال مركزة.

٧ - ترسم منحنى عزوم الانحناء للكمرات المتماثلة المحملة بأحمال مركزة.

٨ - تقارن بين الكمرات المتماثلة وغير المتماثلة المحملة بأحمال مركزة.

-الدرس الثالث (الكمرات غير المتماثلة المحملة بأحمال مركزة)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

١ - تتعرف على قانون حساب ردود الأفعال للكمرات غير المتماثلة والمحملة بأحمال مركزة

٢ - تحسب ردود الأفعال للكمرات غير المتماثلة المحملة بأحمال مركزة.

٣ - تحسب قوى القص للكمرات غير المتماثلة المحملة بأحمال مركزة.

٤ - ترسم منحنى قوى القص للكمرات غير المتماثلة المحملة بأحمال مركزة.

٥ - تحسب عزوم الانحناء للكمرات غير المتماثلة المحملة بأحمال مركزة.

٦ - ترسم منحنى عزم الانحناء للكمرات غير المتماثلة المحملة بأحمال مركزة.

-الدرس الرابع (الكمرات المحملة بأحمال موزعة بانتظام)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

١ - تتعرف على قانون تحويل الحمل الموزع إلى حمل مركز.

٢ - تتعرف على قانون حساب ردود الأفعال للكمرات المحملة بأحمال موزعة بانتظام.

٣ - تحسب ردود الأفعال للكمرات المحملة بأحمال موزعة بانتظام.

٤ - تحسب قوى القص للكمرات المحملة بأحمال موزعة بانتظام.

٥ - ترسم منحنى قوى القص للكمرات المحملة بأحمال موزعة بانتظام.

٦ - تحسب عزوم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال موزعة بانتظام.

٧ - ترسم منحنى عزم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال موزعة بانتظام.

٨ - تقارن بين الكمرات المحملة بأحمال مركزة والمحملة بحمل موزع بانتظام.

-الدرس الخامس (الكمرات المحملة بأحمال مركبة)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

- ١ - تتعرف على حالات تجزئة الحمل الموزع.
- ٢ - تحسب ردود الأفعال للكمرات المحملة بأحمال مركبة.
- ٣ - تحسب قوى القص للكمرات المحملة بأحمال مركبة.
- ٤ - تحسب التلميذ عزوم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال مركبة.
- ٥ - ترسم منحنى قوى القص للكمرات المحملة بأحمال مركبة.
- ٦ - ترسم منحنى عزم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال مركبة.
- ٧ - تقارن بين حالات تجزئة الحمل الموزع.

-الدرس السادس (الكوابيل المحملة بأحمال مركزة)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

- ١ - تتعرف على مفهوم الكابولي.
- ٢ - تتعرف على قانون حساب ردود الأفعال للكابولي المحمل بأحمال مركزة.
- ٣ - تحسب ردود الأفعال للكابولي المحمل بأحمال مركزة.
- ٤ - تحسب قوى القص للكابولي المحمل بأحمال مركزة.
- ٥ - تحسب عزوم الانحناء للكابولي المحمل بأحمال مركزة.
- ٦ - ترسم منحنى قوى القص للكابولي المحمل بأحمال مركزة.
- ٧ - ترسم منحنى عزم الانحناء للكابولي المحمل بأحمال مركزة.
- ٨ - تقارن بين الكمرة والكابولي.

-الدرس السابع (الكوابيل المحملة بأحمال موزعة بانتظام)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

- ١ - تتعرف على قانون حساب ردود الأفعال لكابولي محمل بأحمال موزعة بانتظام.
- ٢ - تحسب ردود الأفعال لكابولي محمل بأحمال موزعة بانتظام.
- ٣ - تحسب قوى القص لكابولي محمل بأحمال موزعة بانتظام.
- ٤ - ترسم منحنى قوى القص لكابولي محمل بأحمال موزعة بانتظام.
- ٥ - تحسب عزوم الانحناء لكابولي محمل بأحمال موزعة بانتظام.
- ٦ - ترسم منحنى عزم الانحناء لكابولي محمل بأحمال موزعة بانتظام.
- ٧ - تقارن بين منحنى قوى القص ومنحنى عزم الانحناء لكابولي محمل بأحمال موزعة بانتظام.

-الدرس الثامن (الكوابيل المحملة بأحمال مركبة)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

- ١ - تتعرف على قانون حساب ردود الأفعال للكابولي المحمل بأحمال مركبة.
- ٢ - تحسب ردود الأفعال للكابولي المحمل بأحمال مركبة.
- ٣ - تحسب قوى القص للكابولي المحمل بأحمال مركبة.
- ٤ - ترسم منحنى قوى القص للكابولي المحمل بأحمال مركبة.
- ٥ - تحسب عزوم الانحناء للكابولي المحمل بأحمال مركبة.
- ٦ - ترسم منحنى عزم الانحناء للكابولي المحمل بأحمال مركبة.
- ٧ - تقارن بين الكوابيل المحملة بأحمال موزعة بانتظام والمركبة.

الوحدة الثانية: حساب قطاعات الكمرات والكوابيل:

الأهداف العامة للوحدة الثانية :

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الوحدة أن تكون قادراً على أن:

- ١ - تحسب قطاعات الكمرات المسلحة.
- ٢ - تحسب التسليح اللازم للكمرات المسلحة.
- ٣ - ترسم قطاعات طولية بمقياس رسم مناسب لتسليح الكمرات المسلحة.
- ٤ - تحسب قطاعات الكوابيل.
- ٥ - تحسب التسليح اللازم للكوابيل.
- ٦ - ترسم قطاعات طولية بمقياس رسم مناسب لتسليح الكوابيل.

الأهداف السلوكية للوحدة الثانية :

-الدرس الأول (حساب قطاعات الكمرات)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

- ١ - تتعرف على قانون حساب أكبر قيمة عزم انحناء للكمرات المحملة بأحمال موزعة بانتظام.
- ٢ - تحسب أكبر قيمة عزم انحناء للكمرات المحملة بأحمال موزعة بانتظام.
- ٣ - تكتب قانون حساب أكبر قيمة عزم انحناء لكمرات محملة بحمل مركزى فى منتصفها.
- ٤ - تحسب أكبر قيمة عزم انحناء لكمرات محملة بحمل مركزى فى منتصفها.
- ٥ - تتعرف على قانون حساب أكبر قيمة عزم انحناء لكمرات محملة بأحمال موزعة بانتظام وحمل مركزى فى منتصفها.
- ٦ - تحسب أكبر قيمة عزم انحناء لكمرات محملة بأحمال موزعة بانتظام وحمل مركزى فى منتصفها.
- ٧ - تحدد قانون حساب الارتفاع التصميمى للكمرات المسلحة.

- ٨ - تحسب الارتفاع التصميمي للكمرة المسلحة.
- ٩ - تتعرف على قانون حساب الارتفاع الكلي للكمرة المسلحة.
- ١٠ - تحسب الارتفاع الكلي للكمرة المسلحة.
- ١١ - تتعرف على قانون حساب مساحة مقطع حديد التسليح اللازم للكمرة المسلحة.
- ١٢ - تحسب مساحة مقطع حديد التسليح اللازم للكمرة المسلحة.
- ١٣ - تتعرف على قانون حساب عدد أسياخ حديد التسليح اللازم للكمرة المسلحة.
- ١٤ - تحسب عدد أسياخ حديد التسليح اللازم للكمرة المسلحة.
- ١٥ - ترسم قطاع طولي في الكمرة المسلحة يوضح تفريد حديد التسليح بمقياس رسم مناسب.
- ١٦ - تقارن بين الارتفاع التصميمي والارتفاع التنفيذي للكمرات.

-الدرس الثاني (حساب قطاعات الكوابيل)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

- ١ - تكتب قانون حساب أكبر قيمة عزم انحناء لكابولي محمل بحمل مركز عند طرفه الحر.
- ٢ - تحسب أكبر قيمة عزم انحناء لكابولي محمل بحمل مركز عند طرفه الحر.
- ٣ - تتعرف على قانون حساب أكبر قيمة عزم انحناء لكابولي محمل بأحمال موزعة بانتظام.
- ٤ - تحسب أكبر قيمة عزم انحناء لكابولي محمل بأحمال موزعة بانتظام.
- ٥ - تكتب قانون حساب أكبر قيمة عزم انحناء لكابولي محمل بأحمال موزعة بانتظام وبحمل مركز عند طرفه الحر.
- ٦ - تحسب أكبر قيمة عزم انحناء لكابولي محمل بأحمال موزعة بانتظام وبحمل مركز عند طرفه الحر.
- ٧ - تحدد قانون حساب الارتفاع التصميمي للكابولي.
- ٨ - تحسب الارتفاع التصميمي للكابولي.
- ٩ - تتعرف على قانون حساب الارتفاع الكلي للكابولي.
- ١٠ - تحسب الارتفاع الكلي للكابولي.
- ١١ - تكتب قانون حساب مساحة مقطع حديد التسليح اللازم للكابولي.
- ١٢ - تحسب مساحة مقطع حديد التسليح اللازم للكابولي.
- ١٣ - تكتب قانون حساب عدد أسياخ حديد التسليح اللازم للكابولي.
- ١٤ - تحسب عدد أسياخ حديد التسليح اللازم للكابولي.
- ١٥ - ترسم قطاع طولي في الكابولي يوضح تفريد حديد التسليح بمقياس مناسب.
- ١٦ - تقارن بين الارتفاع الكلي والارتفاع التصميمي للكوابيل.

الوحدة الثالثة: عزم القصور الذاتي:

الأهداف العامة للوحدة الثالثة:

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الوحدة أن تكون قادراً على أن:

- ١ - تتعرف على عزم القصور الذاتي لبعض القطاعات الهندسية البسيطة مثل المربع، والمستطيل، والمستطيل المفرغ، والمثلث، والدائرة، والحلقة الدائرية، والكمرة حرف I
- ٢ - تحسب عزم القصور الذاتي لبعض القطاعات الهندسية البسيطة مثل المربع، والمستطيل، والمستطيل المفرغ، والمثلث، والدائرة، والحلقة الدائرية، والكمرة حرف I.
- ٣ - تحسب عزم القصور الذاتي لبعض القطاعات الهندسية المقطوعة.
- ٤ - تحسب عزم القصور الذاتي لبعض القطاعات الهندسية المركبة.

الأهداف السلوكية للوحدة الثالثة :

-الدرس الأول (المربع)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

- ١ - تتعرف على مفهوم عزم القصور الذاتي.
- ٢ - تكتب عزم القصور الذاتي للمربع حول المحور س - س.
- ٣ - تكتب عزم القصور الذاتي للمربع حول المحور ص - ص.
- ٤ - تحسب عزم القصور الذاتي للمربع حول المحور س - س.
- ٥ - تحسب عزم القصور الذاتي للمربع حول المحور ص - ص.

-الدرس الثانى (المستطيل)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

- ١ - تتعرف على عزم القصور الذاتي للمستطيل حول المحور س - س.
- ٢ - تحسب عزم القصور الذاتي للمستطيل حول المحور س - س.
- ٣ - تحدد عزم القصور الذاتي للمستطيل حول المحور ص - ص.
- ٤ - تحسب عزم القصور الذاتي للمستطيل حول المحور ص - ص.

-الدرس الثالث (المستطيل المفرغ)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

- ١ - تعين عزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول المحور ص - ص.
- ٢ - تحسب عزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول المحور س - س.
- ٣ - تحدد عزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول المحور ص - ص.
- ٤ - تحسب عزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول المحور ص - ص.

-الدرس الرابع (المثلث)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

- ١ - تتعرف على عزم القصور الذاتى للمثلث حول المحور س - س.
- ٢ - تحسب عزم القصور الذاتى للمثلث حول المحور س - س.

-الدرس الخامس (الدائرة)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

- ١ - تحدد عزم القصور الذاتى للدائرة حول المحور س - س.
- ٢ - تحدد عزم القصور الذاتى للدائرة حول المحور ص - ص.
- ٣- تحسب عزم القصور الذاتى للدائرة حول المحور س - س.
- ٤- تحسب عزم القصور الذاتى للدائرة حول المحور ص - ص

-الدرس السادس (الحلقة الدائرية)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

- ١ - تكتب قانون حساب عزم القصور الذاتى للحلقة الدائرية حول المحور س - س.
- ٢ - تحسب عزم القصور الذاتى للحلقة الدائرية حول المحور س - س.
- ٣ - تتعرف على قانون حساب عزم القصور الذاتى للحلقة الدائرية حول المحور ص - ص.
- ٤ - تحسب عزم القصور الذاتى للحلقة الدائرية حول المحور ص - ص.

-الدرس السابع (الكمره حرف I)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

- ١ - تتعرف على عزم القصور الذاتى للكمره حرف I حول المحور س - س.
- ٢ - تحسب عزم القصور الذاتى للكمره حرف I حول المحور س - س.
- ٣- تكتب قانون حساب عزم القصور الذاتى للكمره حرف I حول المحور ص- ص.
- ٤ - تحسب عزم القصور الذاتى للكمره حرف I حول المحور ص - ص.

-الدرس الثامن (الأشكال الهندسية المركبة والمقطوعة)

عزيزى التلميذ، ينبغي بعد دراستك لهذا الدرس أن تكون قادراً على أن:

- ١ - تحسب عزم القصور الذاتى للأشكال الهندسية المقطوعة حول المحور س - س.
- ٢ - تحسب عزم القصور الذاتى للأشكال الهندسية المركبة حول المحور س - س.
- ٣ - تقارن بين عزم القصور الذاتى للمربع وعزم القصور الذاتى للمستطيل.
- ٤ - تقارن بين عزم القصور الذاتى للدائرة وعزم القصور الذاتى للحلقة الدائرية.

إطارات برنامج حساب الإنشاءات

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



كلية التربية

برنامج حساب الإنشاءات

للمصف الثالث الثانوى الصناعى
جميع التخصصات المعمارية



الطبعة الأولى: ٢٠٠٧م - ٢٠٠٨م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



كلية التربية

باستخدام لوحة المفاتيح ادخل اسمك

حمدى البيطار

للمصف الثالث الثانوى الصناعى
جميع التخصصات المعمارية



الطبعة الأولى: ٢٠٠٧م - ٢٠٠٨م

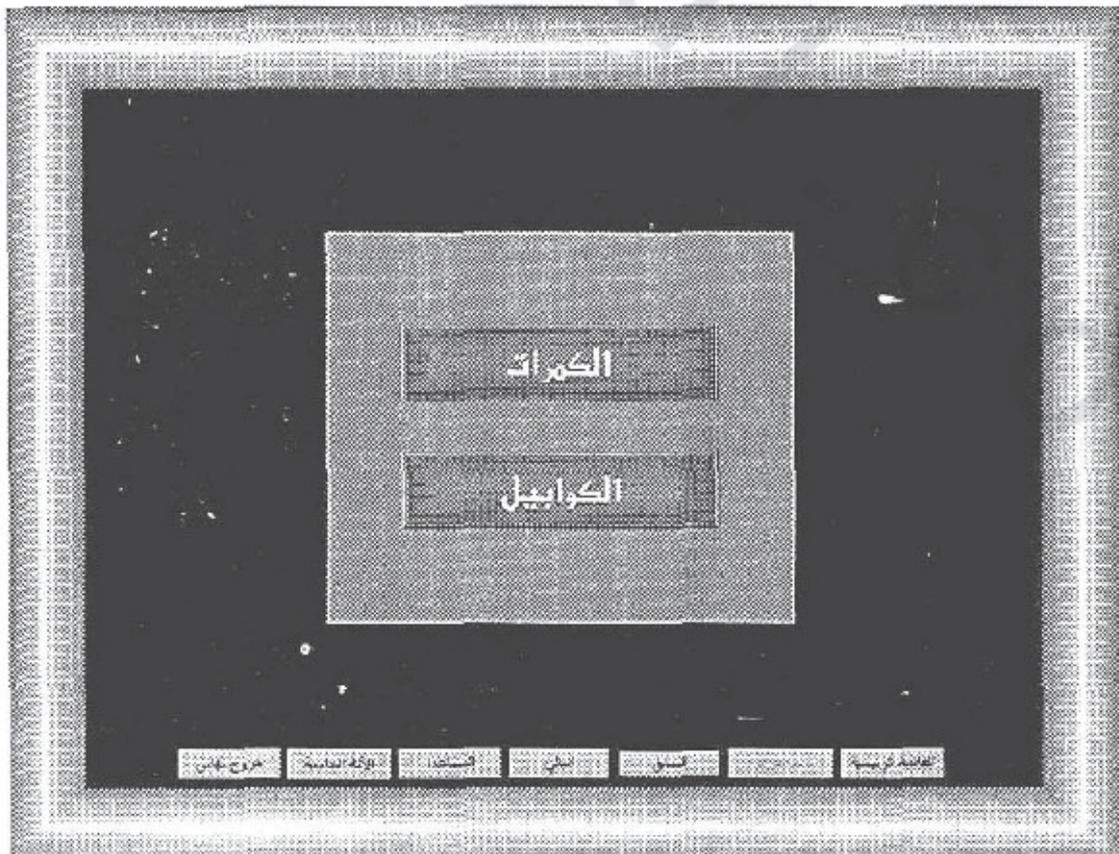


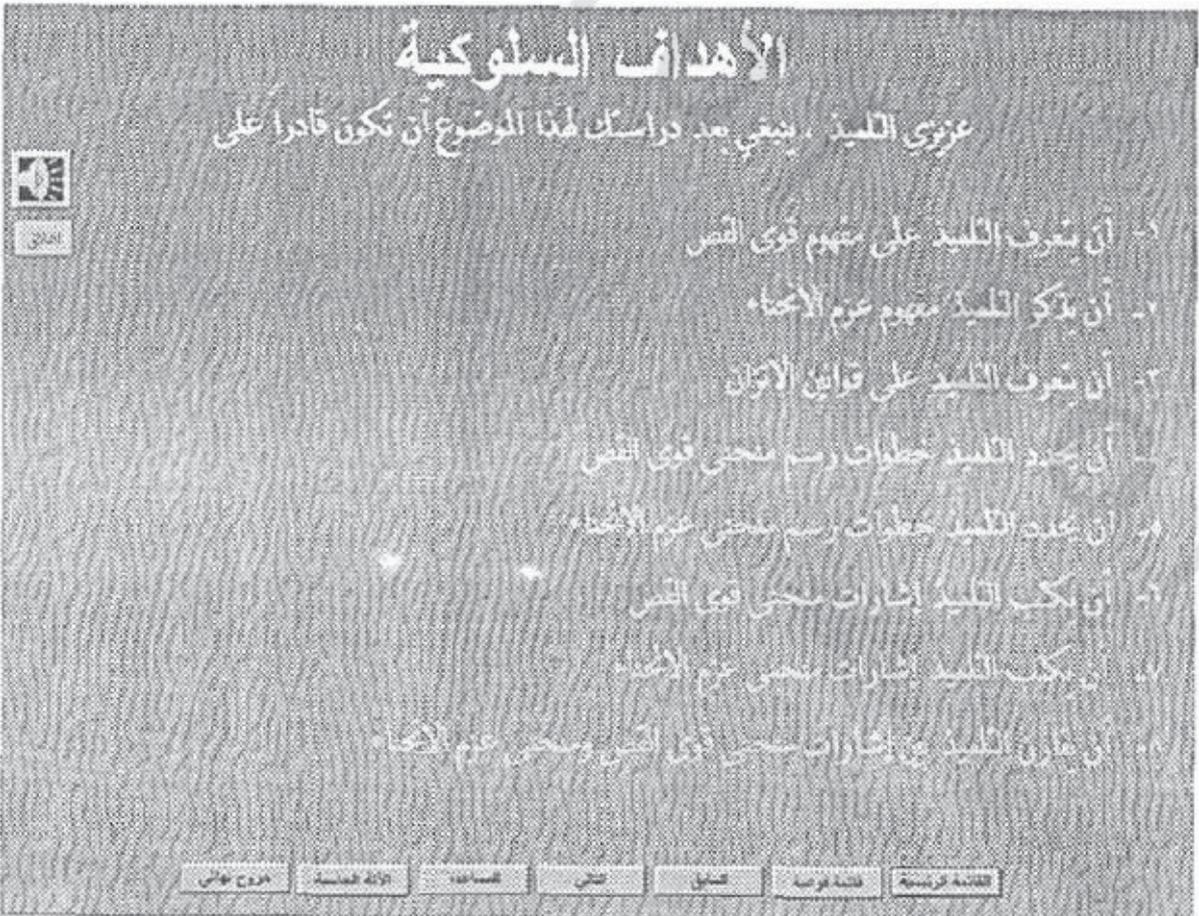
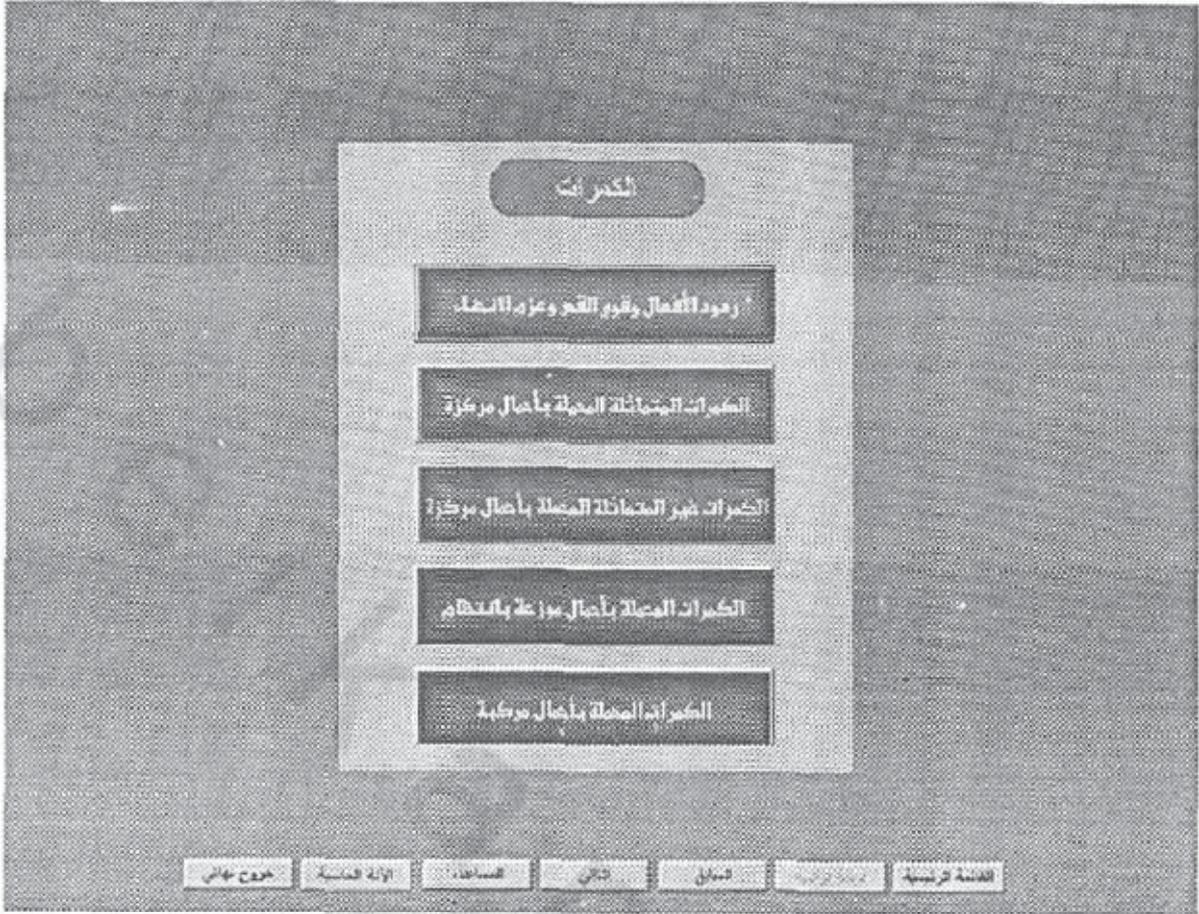
الأهداف العامة للهندسة المدنية والكواويل

عزري التليد ، يعني بعد دراستك لهذا الموضوع أن تكون قادراً على

- ١- التعرف على بعض المفاهيم الأساسية في حساب الإنشاءات مثل ردود الأفعال وقوى القص وعزوم الانحناء ، وتوزيع الأوزان
- ٢- حساب ردود الأفعال وقوى القص وعزوم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال مركزة
- ٣- حساب ردود الأفعال وقوى القص وعزوم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال موزعة بانتظام
- ٤- حساب ردود الأفعال وقوى القص وعزوم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال مركبة
- ٥- رسم منحنيات قوى القص وعزوم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال مركزة
- ٦- رسم منحنيات قوى القص وعزوم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال موزعة
- ٧- رسم منحنيات قوى القص وعزوم الانحناء للكمرات المحملة بأحمال مركبة

مؤسسة الرسالة - جدة - فرع الرياض





مفهوم قوى القصر

هي القوى العمودية على محور الكمره أو الكابولي وتؤثر في اتجاه موازى للمقطع وينتج عنها انزلاق لأجزاء جسم الكمره في اتجاه قوى القصر

الموت

الانزلاق

الموت

الانزلاق

القوى

القوى

القوى

القوى

القوى

مفهوم عزوم الانضاء

هو مجموع عزوم القوى المؤثرة من جهة واحدة (يمين أو يسار) عند أى نقطة من الكمره وينتج عنها انحناء فى الكمره

الموت

الانزلاق

الموت

الانزلاق

القوى

القوى

القوى

القوى

القوى

قوانين الاتزان

المجموع الجبرى لمركبات القوى الرأسية = صفر
المجموع الجبرى لمركبات القوى الأفقية = صفر
المجموع الجبرى لعزوم القوى حول أى نقطة = صفر

صوت

النافذ

التالى

خروج العاين

إزالة الشاشة

المساعدة

التالى

السابق

قائمة الرسم

القائمة الرئيسية

طريقة رسم منحنى قوى القعر

منحنى قوى القص يرمز له بالرمز - م.ق.ق. - ويرسم
منحنى قوى القص تتبع الخطوات الآتية

- يرسم طول الكمرة أو الكابولى بمقياس رسم مناسب
ويعين عليه موضع القوى ومقاديرها فمثلا إذا كتبت
الكمرة طولها ٤ متر فنرسمها ٤سم أى كل ١سم يمثل
متر ١

- يتم حساب ردود الفعل عند الركيز ثم توضع على الرسم

- يرسم خط أفقى أسفل الرسم المرسوم فى الخطوة رقم ١ -
وعلى بعد مناسب منه ويسمى خط الأساس ويرمز له
بالرمز س-س

- نبدأ من آخر نقطة على يسار الخط س-س وننظر الى

صوت

النافذ

التالى

خروج العاين

إزالة الشاشة

المساعدة

التالى

السابق

قائمة الرسم

القائمة الرئيسية

طريقة رسم منحنى عزم الانحناء

منحنى عزم الانحناء يرمز له بالرمز م.ع.م. ١. ولرسم منحنى عزم الانحناء نتبع الخطوات الآتية

- يرسم خط أفقى أسفل منحنى قوى القص وعلى بعد مناسب منه ونرمز اليه أيضا بالرمز س-س

- يتم حساب قيم عزم الانحناء عند النقط المخالفة مع مراعاة الآتى

$$\text{العزم} = \text{القوة} \times \text{المسافة}$$

إذا كانت القوة متجهة الى اعلى تكون اشارتها موجبة وفى هذه الحالة تكون منطقة الشد لاسفل

إذا كانت القوة متجهة لاسفل تكون اشارتها سالبة وفى هذه الحالة تكون منطقة الشد لاعلى

فى الكمرات نأخذ عزوم القوى التى على يمين النقطة او التى على يسارها

صوت

أصغر

عكسة الترتيب | قائمة ارباب | التلق | كبرى | التسمية | اداة تقاسم | جدول اعمى

تدريبات ١

الاجابة

اختر الاجابة الصحيحة بالضغط يقومون على التعرف بجزر الاجابة بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
اجابة تنبؤ الاختبار لترى نتيجتك فى الاختبار التقييمى مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الكاطنة تظهر باللون الاسود

سؤال ٧ من ٧

من قوانين الازان

- A مجموع الجزي لمركبات القوى الرأسية يساوى واحد صحيح
- B مجموع الجزي لمركبات القوى الأفقية يساوى صفر
- C مجموع الجزي لمركبات القوى الجانبية يساوى واحد صحيح
- D مجموع الجزي لمركبات القوى على أى نقطة لا يساوى الصفر

تعد سؤال

سؤال كامل

تعد سؤال

تعد سؤال

أفلى

تعليمات

التعليمات

اقرأ الإجابة الصحيحة بضغط بالماوس على الحرف يدور الإجابة بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
ايقونة كبحه الاختيار الذي تبيته في الاختيار الصحيح مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ٢ من ٧

يطلق على القوى العمودية على محور الكمره أو الشابولي والتي تؤثر في اتجاه
مولد للمقطع، وينتج عنها انزلاق لجزء جسم الكمره

A قوى الازلاق
B قوى الشد
C قوى الضغط
D قوى القص

اول سؤال
سؤال سابق
سؤال تالي
اخر سؤال

اغلق

تعليمات

التعليمات

اقرأ الإجابة الصحيحة بضغط بالماوس على الحرف يدور الإجابة بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
ايقونة كبحه الاختيار الذي تبيته في الاختيار الصحيح مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ٢ من ٧

يطلق على مجموع عزوم القوى المؤثرة من جهة واحدة (يمين أو يسار) عند أي
نقطة من الكمرات، وينتج عنها تبعاج في الكمره عزم

A القص
B الشد
C الانثناء
D الضغط

اول سؤال
سؤال سابق
سؤال تالي
اخر سؤال

اغلق

تدريبات

التعليمات

اقرأ الاجابة مسبقا بالضغط بالماوس على الخرفات بجوار الاجابة. بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
الخرفة لتبدا الاختبار الذي تتحدث في الاختبار لتعسلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ٤ من ٧

من اولى خطوات رسم متحنى قوى نقص

A رسم طول العمود او الكيلواي بمقياس رسم مناسب

B حساب المجموع الجبري لمركبات القوى الترددية

C حساب المجموع الجبري لمركبات القوى الزاوية

D رسم خط الانحناء

اول سؤال سؤال سابق سؤال تالي اخر سؤال

اجابة

تدريبات

التعليمات

اقرأ الاجابة مسبقا بالضغط بالماوس على الخرفات بجوار الاجابة. بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
الخرفة لتبدا الاختبار الذي تتحدث في الاختبار لتعسلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ٥ من ٧

من اولى خطوات رسم متحنى عزم الانحناء

A حساب قيم عزم الانحناء عند نقاط مختلفة

B رسم طول العمود او الكيلواي بمقياس رسم مناسب

C رسم خط القوس رسمي خط الانحناء

D حساب زوايا القوس عند تركيزتين

اول سؤال سؤال سابق سؤال تالي اخر سؤال

اجابة

تدريبات

التعليقات

أخر الأجزاء المستخدمة بالضغط والموس على لوحة مفاتيح الآلة. بعد الانتهاء من أجزاء كل الأجزاء المخطط
لشبكة لتجربة الاختيار التي تحتاج في الاختيار التوضيحي مع ملاحظة أن الأجزاء المستخدمة تظهر باللون الأحمر
والأجزاء الخاطئة تظهر باللون الأسود

سؤال ٦ من ٧

إشارات ملحق قوي القوس تكون

A موجبة فوق خط الأساس من - من
B سلبية فوق خط الأساس من - من
C موجبة تحت خط الأساس من - من
D سلبية تحت خط الأساس من - من

أخر سؤال | سؤال سابق | سؤال تالي | آخر سؤال

التالي

تدريبات

التعليقات

أخر الأجزاء المستخدمة بالضغط بالموس على لوحة مفاتيح الآلة. بعد الانتهاء من أجزاء كل الأجزاء المخطط
لشبكة لتجربة الاختيار التي تحتاج في الاختيار التوضيحي مع ملاحظة أن الأجزاء المستخدمة تظهر باللون الأحمر
والأجزاء الخاطئة تظهر باللون الأسود

سؤال ٧ من ٧

إشارات ملحق عزم الحث تكون

A سلبية تحت خط الأساس من - من
B موجبة تحت خط الأساس من - من
C موجبة فوق خط الأساس من - من
D سلبية تحت خط الأساس من - من

أخر سؤال | سؤال سابق | سؤال تالي | آخر سؤال

التالي

الأهداف السلوكية

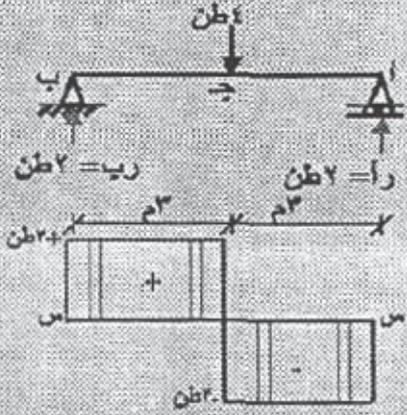
عززي التلميذ ، ينبغي بعد دراستك لهذا الموضوع أن تكون قادراً على



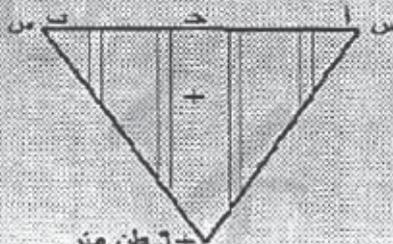
- ١- أن تعرف التلميذ على مفهوم الكمرات المتماثلة
- ٢- أن يذكر التلميذ قانون حساب ردود الأفعال والكمرات المتماثلة المحصلة بأحمال مركبة
- ٣- أن يحسب التلميذ ردود الأفعال للكمرات المتماثلة المحصلة بأحمال مركبة
- ٤- أن يحسب التلميذ قوى التماس للكمرات المتماثلة المحصلة بأحمال مركبة
- ٥- أن يرسم التلميذ منحني قوى القطر للكمرات المتماثلة المحصلة بأحمال مركبة
- ٦- أن يحسب التلميذ عزم الأبعاد للكمرات المتماثلة المحصلة بأحمال مركبة
- ٧- أن يشرح التلميذ بعض شروط الأبعاد للكمرات المتماثلة المحصلة بأحمال مركبة
- ٨- أن يشرح التلميذ بعض شروط التماس للكمرات المتماثلة المحصلة بأحمال مركبة

تعريف الكمرات المتماثلة

هي الكمرات التي تنقسم فيها الكمره من منتصفها الى جزئين مثل بعضهما تماما ويجب ان يكون التماس من حيث الأحمال والأبعاد معاً



منحنى قوى القصر (م. ق. ق.)
مقياس لرسم كل اسم يمثل ١ طن



منحنى عزم الانحناء (م. ع. م.)
مقياس لرسم كل اسم يمثل ١ طن متر

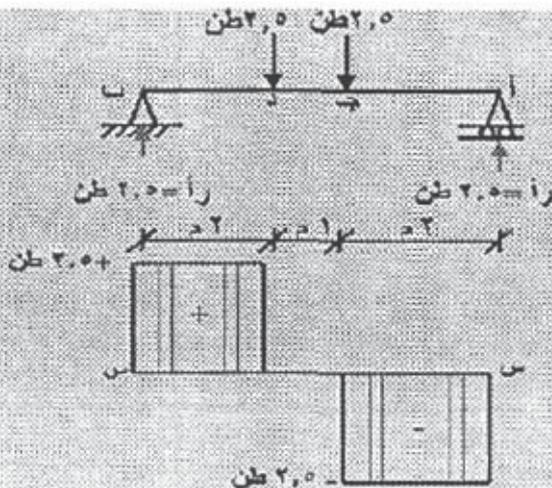
احسب ردود الأفعال وارسم منحنى قوى القصر
وملئى عزم الانحناء للشكل الموضح

مثلاً : قوى القصر	مثلاً : عزم الانحناء
مثلاً : ردود الأفعال	

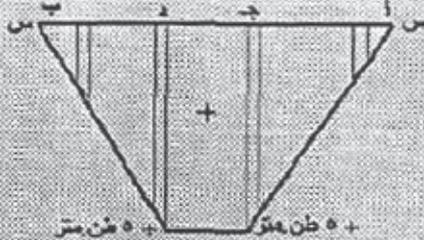
حساب ردود الأفعال
بما أن الشكل متماثل
فن رد الفعل عند الركيزة الأولى = رد الفعل عند الركيزة الثانية
ر.ا = ر.ب = مجموع الأحمال الرأسية = ٤
ر.ا = ر.ب = ٤ ÷ ٢ = ٢ طن

حساب قوى القصر
ق.ب.ج = قوى القصر في المنطقة من ب إلى ج = ٢ + ٢ = ٤ طن
ق.ج.ا = قوى القصر في المنطقة من ج إلى ا = ١ - ٢ = -١ طن
نعتبر المرسوم فوق الخط من موجب والمرسوم أسفله سالب

حساب عزم الانحناء
ع.ا = عزم الانحناء عند النقطة ا = صفر
ع.ب = عزم الانحناء عند النقطة ب = صفر
ع.ج = عزم الانحناء عند النقطة ج = ٢ × ٢ = ٤ طن متر
نرسم القيم الموجبة أسفل الخط من س و السالبة أعلاه



منحنى قوى القصر (م. ق. ق.)
مقياس لرسم كل اسم يمثل ١ طن



منحنى عزم الانحناء (م. ع. م.)
مقياس لرسم كل اسم يمثل ١ طن متر

احسب ردود الأفعال وارسم منحنى قوى القصر
وملئى عزم الانحناء للشكل الموضح

مثلاً : قوى القصر	مثلاً : عزم الانحناء
مثلاً : ردود الأفعال	

حساب ردود الأفعال
بما أن الشكل متماثل
فن رد الفعل عند الركيزة الأولى = رد الفعل عند الركيزة الثانية
ر.ا = ر.ب = مجموع الأحمال الرأسية = ٥
ر.ا = ر.ب = ٥ ÷ ٢ = ٢.٥ طن

حساب قوى القصر
ق.ب.د = ٢.٥ + ٢.٥ = ٥ طن
ق.د.ج = صفر
ق.ج.ا = ٢.٥ - ٢.٥ = ٠ طن

حساب عزم الانحناء
ع.ا = عزم الانحناء عند النقطة ا = صفر
ع.ب = عزم الانحناء عند النقطة ب = صفر
ع.د = ٢ × ٢.٥ = ٥ طن متر
ع.ج = ٢ × ٢.٥ = ٥ طن متر

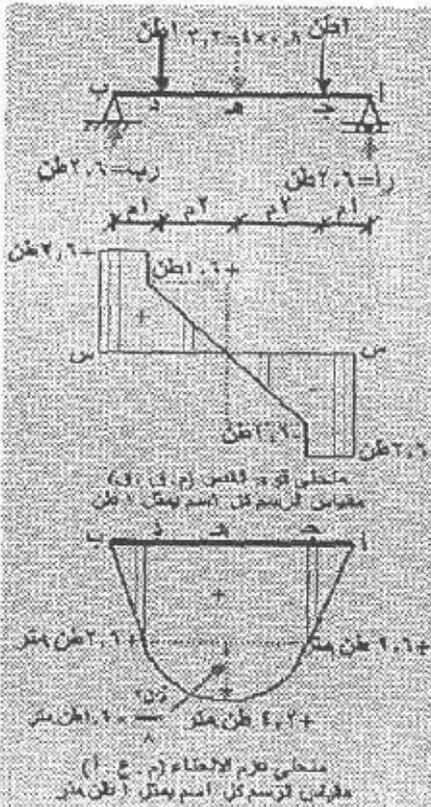
الأهداف السلوكية

عزوي القليبي ، يعني بعد دراستك لهذا الموضوع أن تكون قادراً على



- ١ أن تذكر القواعد لحالات حركة الجمل الموزع
- ٢ أن تحسب التردد ورمز الأفعال للكلمات الحاملة لأفعال مركبة
- ٣ أن تحسب التردد في النص للكلمات الحاملة لأفعال مركبة
- ٤ أن تحسب التردد في النص للكلمات الحاملة لأفعال مركبة
- ٥ أن ترمز التردد لمعنى النص للكلمات الحاملة لأفعال مركبة
- ٦ أن ترمز التردد لمعنى النص للكلمات الحاملة لأفعال مركبة
- ٧ أن ترمز التردد لمعنى النص للكلمات الحاملة لأفعال مركبة

ثلاثة درجته | ثلاثة درجته | ثلاثة درجته | ثلاث | ثلاث | ثلاث | ثلاث



احسب تردد الأفعال وارسم معنى قلوب القوم
ووضح معنى الأفعال للشكل الموضح

متكلمين	ثلاثة قلوب قلوبهم
أولاً: تردد الأفعال	ثانياً: تردد الأفعال

احسب تردد الأفعال
بما أن الشكل متعلق
قوله (ب، د، هـ) = مجموع الأفعال الثلاثة = 2
طول الشكل الموزع التي حصل مرر بؤكب في منتصف
طول الشكل الموزع ومقداره = $1 \times 1.6 = 1.6$ طن
لكن (ب، د، هـ) = $2 + (1 + 2.6 + 1) = 2 + 5.6 = 7.6$ طن

احسب تردد القوم
ق. ب، د، هـ = $2.6 + 2.6 + 2.6 = 7.8$ طن
ق. ج، د، هـ = $1.6 + 2.6 + 2.6 = 6.8$ طن
مع ملاحظة أن قلوب قلوبهم في منطقة العمل الموزع

احسب تردد الأفعال
ع = ج + د = $1.6 + 2.6 = 4.2$ طن
ع = ج + د = $1.6 + 2.6 = 4.2$ طن
ع = ج + د = $1.6 + 2.6 = 4.2$ طن
ع = ج + د = $1.6 + 2.6 = 4.2$ طن
ع = ج + د = $1.6 + 2.6 = 4.2$ طن
ع = ج + د = $1.6 + 2.6 = 4.2$ طن

ثلاثة درجته | ثلاثة درجته | ثلاثة درجته | ثلاث | ثلاث | ثلاث | ثلاث

احسب ردود الأفعال وارسم منحنى قوى القوس
ومسحوق عزم الانحناء للشكل الموضه

مثال ٢ -	ثقبيا قوس القوس
قولا: ردود الأفعال	ثقبيا عزم الانحناء

حساب ردود الأفعال
لتحول الحمل الموزع إلى حمل مركزى وهذا الحمل المركزى
يتركز في منتصف طول القوس الموزع
مقدار الحمل المركزى = قيمة الحمل الموزع × طول القوس الموزع
أذن مقدار الحمل المركزى = $2 \times 1 = 2$ طن
بما أن الشغل يساوى صفر
رأ = رب = مجموع الأحمال الرأسية = ٢
رأ = رب = $2 = 1 + 1$ طن

حساب قوى القوس
ق. رب = ١ طن
ق. ر. ه. = ١.٥ طن
مع ملاحظة أن قوس القوس يتركز بها في منتصفه الحمل الموزع

حساب عزم الانحناء
ع. ح. = ٤.٥ متر
ع. ح. = $1.5 \times 1.5 = 2.25$ طن متر
ع. ح. = $1.5 \times 2 = 3$ طن متر
ع. ح. = $1.125 + 1.5 = 2.625$ طن متر

رسم القوس

منحنى قوى القوس (م. ق. ق.)
مقياس الرسم كل اسم يمثل ١ طن

ق. ح. = ١.١٢٥ طن متر

ع. ح. = ١.٥ طن متر

منحنى عزم الانحناء (ع. ح. ع.)
مقياس الرسم كل اسم يمثل ١ طن متر

الاسم: [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

احسب ردود الأفعال وارسم منحنى قوى القوس
ومسحوق عزم الانحناء للشكل الموضه

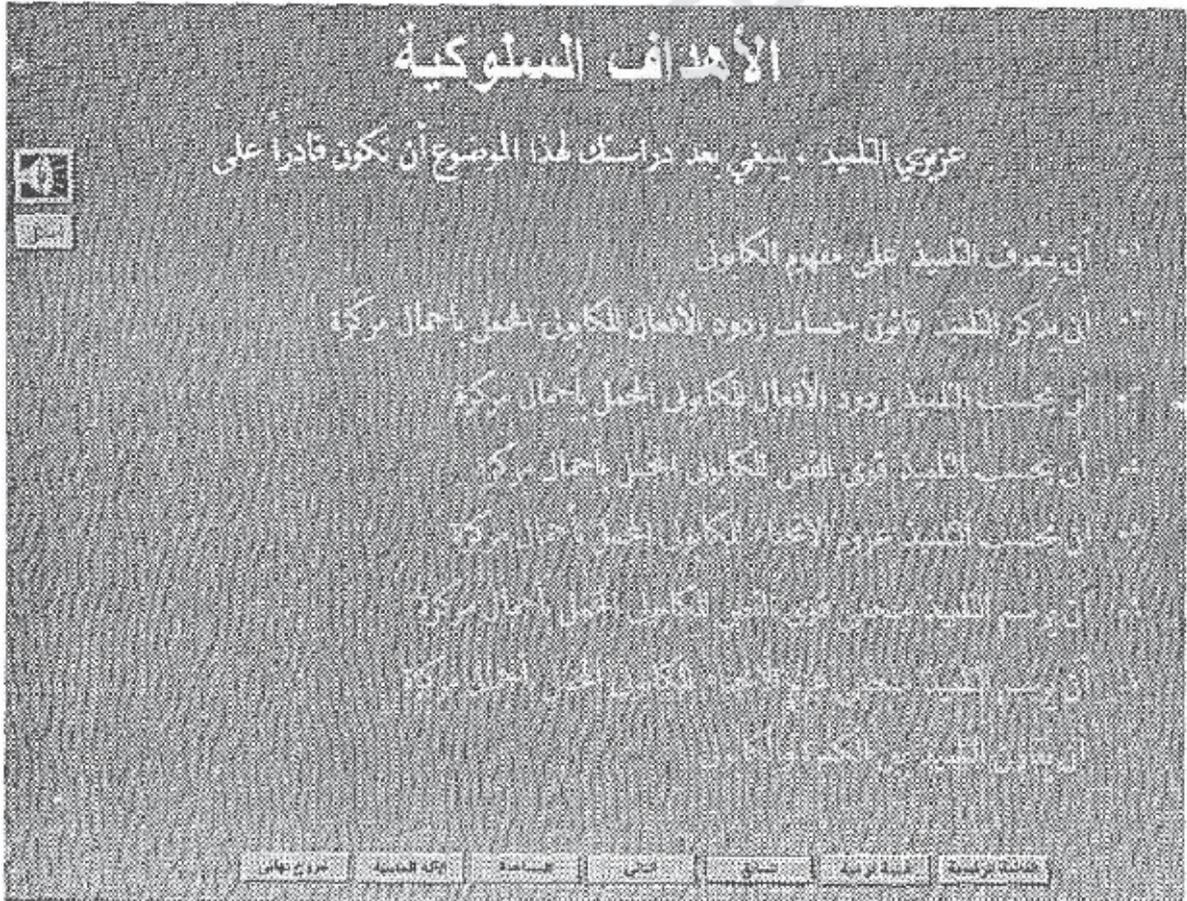
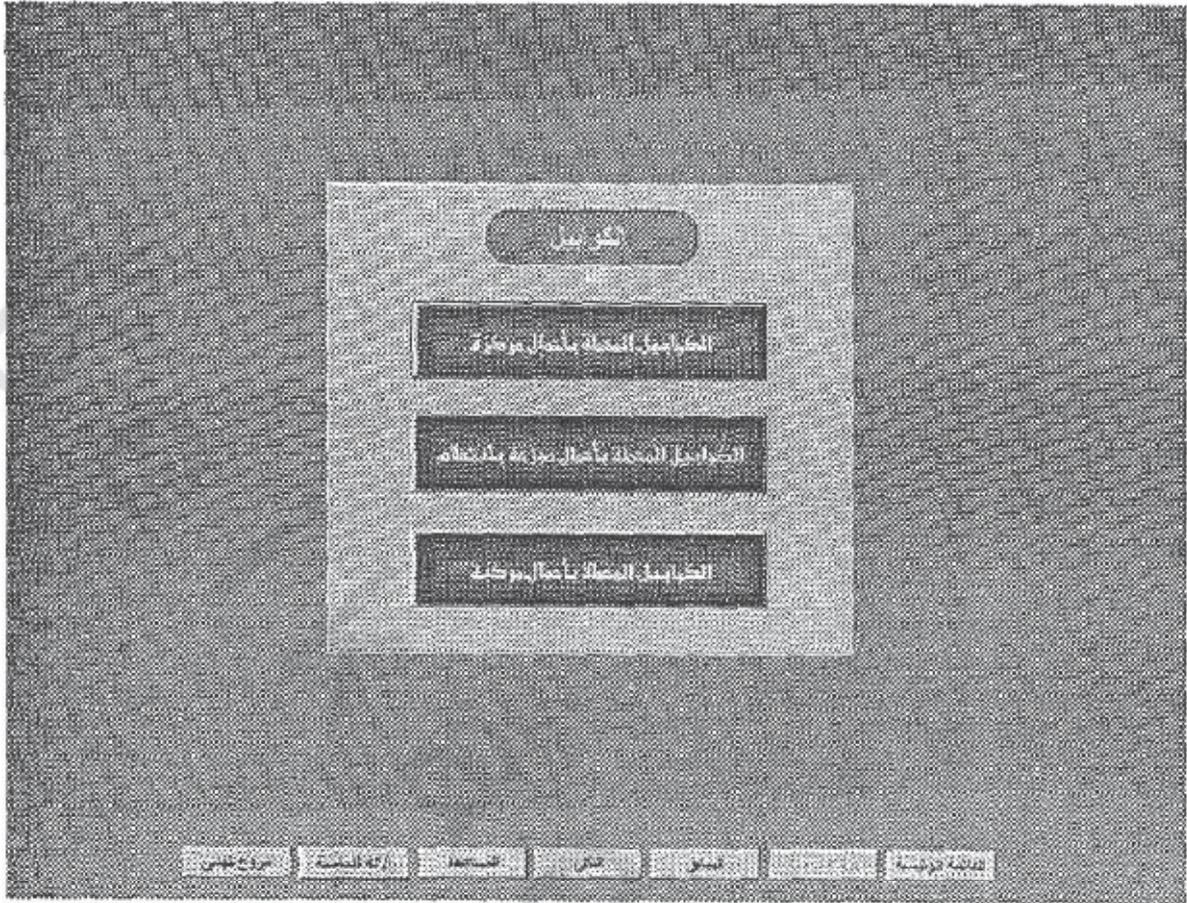
تمرين ١ -	ثقبيا قوس القوس
قولا: ردود الأفعال	ثقبيا عزم الانحناء

اكتب الاجابة في المستطيل الموضه باستخدام لوحة المفاتيح
مع ملاحظة الضغط على مفتاحي
Alt + Shift

الاجابة المستديرة

منحنى قوى القوس (م. ق. ق.)
مقياس الرسم كل اسم يمثل ١ طن

الاسم: [] [] [] [] [] [] [] [] [] []



التثبيت الكابولي

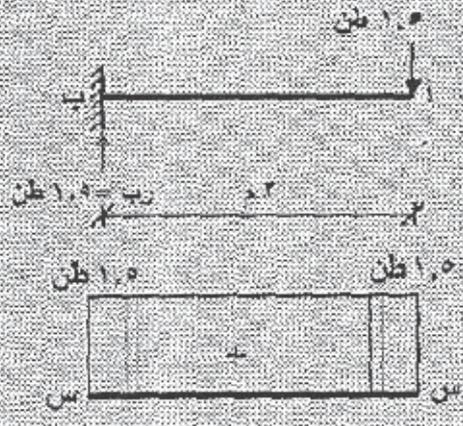
يرتكز عند أحد نهايتين على نقطة تسمى بنقطة التثبيت، والنهية الأخرى للكابولي تسمى بالطرف الحر

صورة

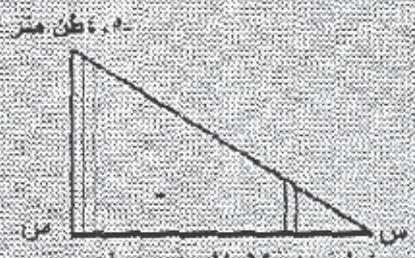
الغرفة الرئيسية | قاعة فرحة | قبة | قبة | قبة | قبة | قبة | قبة

اعلم وجود الأفعال وارسم منطى قوى القوس
ومعنى عزم الانحناء للشكل الموضح

مثال ١	شخصاً قوس القوس
قوة ردود الفعل	شخصاً عزم الانحناء



منطى القوى لقوس (م. ق. ق.)
مقياس لرسم كل اسم يعنى ١ طن



منطى عزم الانحناء (ع. ع. ع.)
مقياس لرسم كل اسم يعنى ٢ طن متر

حساب ردود الفعل
رسم مجموع الأحمال الواسية
رسم $2 \times 1.5 = 3$ طن

حساب قوى القوس
قوة ردود الفعل $1.5 + 1.5 = 3$ طن

حساب عزم الانحناء
لأخذ عزم القوى التي على يمين نقطة التثبيت فقط
ع. ع. ع. = ١.٥
ع. ع. ع. = $2 \times 1.5 = 3$ طن متر
قوة عزم الانحناء متجهة إلى تدها القوة التي أسفل
ومنتطقة الشد تكون على الكابولي

الغرفة الرئيسية | قاعة فرحة | قبة | قبة | قبة | قبة | قبة | قبة

احص ردود الأفعال وارسم منحنى قوى القوس
ومنحنى عزم الانحناء للشكل الموضح

مثال ٢-	ثلاث قوى ثقل
أولاً: ردود التفاعل	ثانياً: عزم الانحناء

منحنى قوى القص (د. ق. ق.)
مقياس الرسم كل اسم يمثل ١ طن

منحنى عزم الانحناء (م. ع. ع.)
مقياس الرسم كل اسم يمثل ١ طن. متر

احص ردود الأفعال

رب = مجموع الأحمال الرأسية
وبت = ١ + ٢ + ١ = ٤ طن

حساب قوى القص

ق. ب. ج. د. = ٤ → ٢ → ١ طن

ق. ج. د. = ١ + ١ = ٢ طن

حساب عزوم الانحناء

تأخذ عزوم القوى التي على يمين نقطة التثبيت فقط

ع. ا. ع = ١ × ١ = ١ طن. متر

ع. ب. ب = ١ × ١ + ٢ × ١ = ٣ طن. متر

وهو عزم الانحناء عند نقطة التثبيت

الدرجة الرئيسية	الدرجة	الاسم	المساحة	الارتفاع	العرض
-----------------	--------	-------	---------	----------	-------

احص ردود الأفعال وارسم منحنى قوى القوس
ومنحنى عزم الانحناء للشكل الموضح

تمرين ١-	ثلاث قوى ثقل
أولاً: ردود التفاعل	ثانياً: عزم الانحناء

منحنى قوى القص (د. ق. ق.)
مقياس الرسم كل اسم يمثل ١ طن

اكتب الاجابة في المستطيل الموضح باستخدام لوحة المفاتيح
مع ملاحظة الضغط على مقامي
Alt + Shift

الإجابة الصحيحة

الدرجة الرئيسية	الدرجة	الاسم	المساحة	الارتفاع	العرض
-----------------	--------	-------	---------	----------	-------

الأهداف السلوكية

سوي التلميذ ، ينبغي بعد دراستك لهذا الموضوع أن تكون قادراً على



- ١- أن يعرف التلميذ على قانون حساب ردود الأفعال لكي يحمي بحمل موردة النظام
- ٢- أن يحسب التلميذ ردود الأفعال لكي يحمي بحمل موردة النظام
- ٣- أن يحسب التلميذ قوى الشد لكي يحمي بحمل موردة النظام
- ٤- أن يرسم التلميذ منحنى قوى الشد لكي يحمي بحمل موردة النظام
- ٥- أن يحسب التلميذ عزوم الأحمال لكي يحمي بحمل موردة النظام
- ٦- أن يرسم التلميذ منحنى عزوم الأحمال لكي يحمي بحمل موردة النظام
- ٧- أن يحسب التلميذ عزوم القوى لكي يحمي بحمل موردة النظام

معرفة التلميذ كتابة التلميذ فهم التلميذ تطبيق التلميذ تقييم التلميذ كتابة التلميذ معرفة التلميذ

احسب ردود الأفعال وارسم منحنى قوى الشد
ومنحنى عزوم الانحناء للشكل الموضح

مثال ١٠	تلقيا قوى الشد
قوى ردود الأفعال	معرفة عزوم الانحناء

حساب ردود الأفعال

ر ب = مجموع الأحمال الرأسية

ر ب = ٢ طن

حساب قوى الشد

ق. ب. ج = ٢ طن

حساب عزوم الانحناء

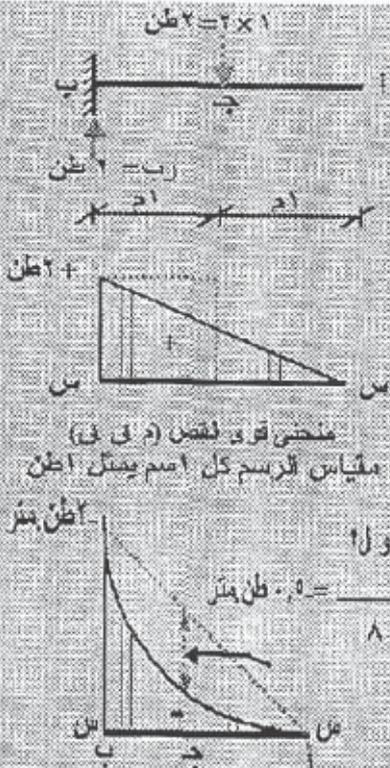
نأخذ عزوم قوى الشد على يمين نقطة تثبيت القطر

ع. ب = ١ × ٢ = ٢ طن متر

ع. ج = ٢ × ٢ = ٤ طن متر

ع. د = ٨ + (٢ × ٢ × ١) = ٨ + ٤ = ١٢ طن متر

ومنطقة الشد تكون أعلى لتأثيرها



معرفة التلميذ كتابة التلميذ فهم التلميذ تطبيق التلميذ تقييم التلميذ كتابة التلميذ معرفة التلميذ

الأهداف السلوكية

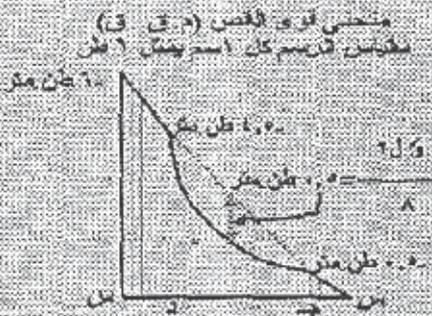
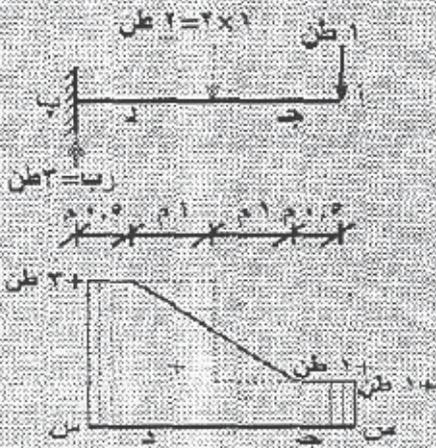
عزيمى التلميذ ، ينبغي بعد دراستك لهذا الموضوع أن تكون قادراً على

- ١- أن يعرف التلميذ على تايين حساب زيود الأفعال الكارثي الحمل بأحمال مركبة
- ٢- أن يحسب التلميذ زيود الأفعال الكارثي الحمل بأحمال مركبة
- ٣- أن يحسب التلميذ قوى التماس الكارثي الحمل بأحمال مركبة
- ٤- أن يرسم التلميذ منحني قوى التماس الكارثي الحمل بأحمال مركبة
- ٥- أن يحسب التلميذ عزيم الانحناء الكارثي الحمل بأحمال مركبة
- ٦- أن يرسم التلميذ منطى عزيم الانحناء الكارثي الحمل بأحمال مركبة
- ٧- أن يحسب التلميذ عزيم الانحناء الكارثي الحمل بأحمال مركبة

فصله الدراسية : هندسة - مادة : فئتي : حساب

احسب زيود الأفعال وارسم منطى قوى القص ومنطى عزيم الانحناء للشغل الموضم

متن ١٠	ثانياً : قون التماس
١٠ : زيود الأفعال	ثالثاً : عزيم الانحناء



حساب زيود الأفعال رَب = مصروع الأفعال ترايبيا رَب = ٢ + ١ = ٣ طن
حساب قون التماس ق. س. ١ = ٢ = ٢ طن ق. ج. ١ = ١ = ١ طن
حساب عزيم الانحناء ع. ١ = صفر ع. ٢ = ٠,٥ × ١ = ٠,٥ طن متر ع. ٣ = ١ × ٢ + ٠,٥ × ١ = ٢,٥ طن متر ع. ٤ = ١,٥ × ٢ + ٠,٥ × ١ = ٣,٥ طن متر ع. ٥ = ٢ × ٢ + ١ = ٥ طن متر

فصله الدراسية : هندسة - مادة : فئتي : حساب

التي تخدم الطائفة لخدمة قطاعها من الخدمات المصرفية الكوادر

عزري التلميذ، يبقى من دراسات هذا المنتج أن تكون قادراً على



- ١- حساب قطاعات الكمرات المسلحة
- ٢- حساب التسليح اللازم الكمرات المسلحة
- ٣- رسم قطاعات طولية بقياس رسم مناسب لتسليح الكمرات المسلحة
- ٤- حساب قطاعات الكواويل
- ٥- حساب التسليح اللازم الكواويل
- ٦- رسم قطاعات طولية بقياس رسم مناسب لتسليح الكواويل

حساب قطاعات الكمرات الكواويل

حساب قطاعات الكمرات
حساب قطاعات الكواويل

الأهداف السلوكية

عزيمى التلميذ ، ينبغي بعد دراستك لهذا الموضوع أن تكون قادراً على



استمع

- ١- أن يذكر التلميذ قانون حساب أكبر قيمة عزم انحناء للككرة المحملة بأحمال موزعة بانتظام
- ٢- أن يحسب التلميذ أكبر قيمة عزم انحناء للككرة المحملة بأحمال موزعة بانتظام
- ٣- أن يكتب التلميذ قانون حساب أكبر قيمة عزم انحناء لككرة محملة بحمل مركزي منتصفاً
- ٤- أن يحسب التلميذ أكبر قيمة عزم انحناء لككرة محملة بحمل مركزي منتصفاً
- ٥- أن يذكر التلميذ قانون حساب أكبر قيمة عزم انحناء لككرة محملة بأحمال موزعة بانتظام وحمل مركزي منتصفاً
- ٦- أن يحسب التلميذ أكبر قيمة عزم انحناء لككرة محملة بأحمال موزعة بانتظام وحمل مركزي منتصفاً
- ٧- أن يحدد التلميذ قانون حساب الارتفاع التصنيبي للككرة المسلحة
- ٨- أن يحسب التلميذ الارتفاع التصنيبي لككرة المسلحة

الكلية الرئيسية الهندسة حساب الفيزياء المساحة الإكسبريس خروج الطالب

تابع الأهداف السلوكية



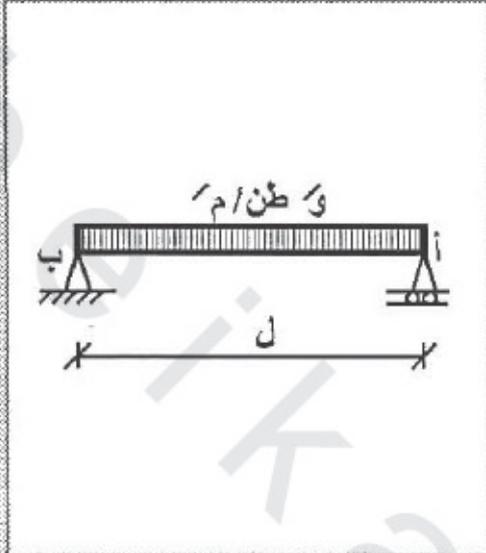
استمع

- ٩- أن يذكر التلميذ قانون حساب الارتفاع الكلي للككرة المسلحة
- ١٠- أن يحسب التلميذ الارتفاع الكلي للككرة المسلحة
- ١١- أن يذكر التلميذ قانون حساب مساحة مقطع حديد التسليح اللازم للككرة المسلحة
- ١٢- أن يحسب التلميذ مساحة مقطع حديد التسليح اللازم للككرة المسلحة
- ١٣- أن يحسب التلميذ عدد أسياخ حديد التسليح اللازم للككرة المسلحة
- ١٤- أن يذكر التلميذ قانون حساب عدد أسياخ حديد التسليح اللازم للككرة المسلحة
- ١٥- أن يرسم التلميذ قطاع طولولي للككرة المسلحة ويضع تفريد حديد التسليح بقياس رسم مناسب
- ١٦- أن يتقارن التلميذ بين الارتفاع التصنيبي والارتفاع التصنيبي للكرات

الكلية الرئيسية الهندسة حساب الفيزياء المساحة الإكسبريس خروج الطالب

حالات خاصة لعزم الانحناء

أولا كمرات محملة بأحمال موزعة بانتظام



$$E = \frac{wl^2}{8}$$

حيث E = عزم الانحناء طن متر
 w = قيمة الحمل الموزع بانتظام طن / م
 l = طول الكمره متر

أداة الرسم الرئيسية | أداة الرسم | التمسك | المساعدة | الأداة الخاصة | مخطط التمسك

احسب العزم انحناء الكمره

التهيئة بالشكل التالي

حساب العزم انحناء



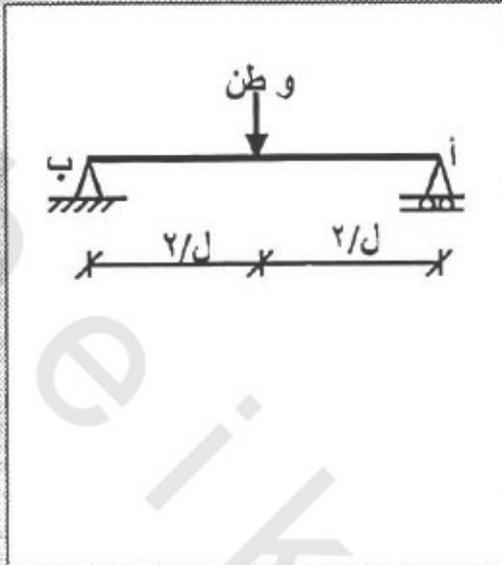
اكتب الإجابة في المستطيل الموضح باستخدام لوحة المفاتيح مع ملاحظة الضغط على مفتاحي Alt + Shift يمين

الأداة المستخدمة

أداة الرسم الرئيسية | أداة الرسم | التمسك | المساعدة | الأداة الخاصة | مخطط التمسك

حالات خاصة لعزم الانحناء

ثانياً كمرّة معيّنة بحمل مركز في منتصفها



$$\frac{W L}{4} = E$$

حيث E = عزم الانحناء طن متر
 W = قيمة الحمل المركز في منتصف الكمرّة
 L = طول الكمرّة متر

مسوّدة

مسوّدة

مركز الحاسب

أداة الحساب

المساعدة

فحص

الطباعة

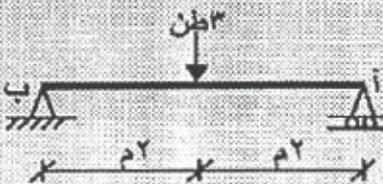
قائمة الأوامر

قائمة الرئيسية

احسب أقصى عزم الانحناء للكمرّة

المبيّنة بالشكل التالي

حسابات تتسمي عزم الانحناء



لكتب الإجابة في المستطيل الموضّح باستخدام لوحة المفاتيح
مع ملاحظة الضغط على مفاتيح
Alt + Shift يمين

الإجابة الصحيحة

مركز الحاسب

أداة الحساب

المساعدة

فحص

الطباعة

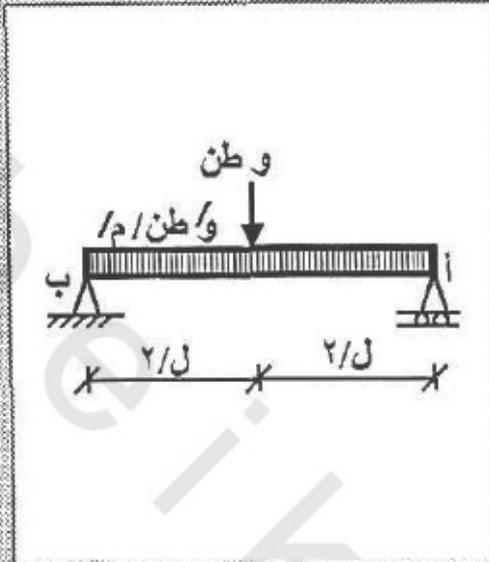
قائمة الأوامر

قائمة الرئيسية

حالات خاصة لعزم الانحناء

تأثير الكمرات بحالة بأحمال موزعة بانتظام

و حمل مركزى منتظما



$$\frac{w l}{4} + \frac{2 w l}{8} = E$$

حيث $E =$ عزم الانحناء طن متر

$w =$ قيمة الحمل الموزع بانتظام طن / م

$w =$ قيمة الحمل المركزى طن

$l =$ طول الكمرة متر

الاجابة

الاجابة الصحيحة | الاجابة الخاطئة | الخروج

احسب العزم انحناء الكمرات

المتبعة بالشكل التالى

حساب عزم انحناء

اكتب الاجابة في المستطيل الموضح باستخدام لوحة المفاتيح مع ملاحظة الضغط على مفتاحي Alt + Shift



الاجابة الصحيحة

الاجابة الصحيحة | الاجابة الخاطئة | الخروج

تابع الأهداف السلوكية

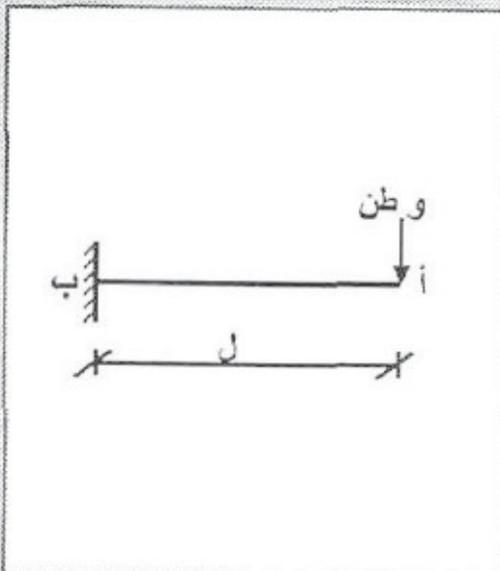


- ١٠- أن يذكر التلميذ قانون حساب الارتفاع الكلي للكابولي
- ١١- أن يحسب التلميذ الارتفاع الكلي للكابولي
- ١٢- أن يكتب التلميذ قانون حساب مساحة مقطع حديد التسليح اللازم للكابولي
- ١٣- أن يحسب التلميذ مساحة مقطع حديد التسليح اللازم للكابولي
- ١٤- أن يذكر التلميذ قانون حساب عدد أسياخ حديد التسليح اللازم للكابولي
- ١٥- أن يحسب التلميذ عدد أسياخ حديد التسليح اللازم للكابولي
- ١٦- أن يربط التلميذ تقاطع أطراف بين الكابولي ويضع قوس حديد التسليح بتمام مساحته
- ١٧- أن يحدد التلميذ بين الارتفاع الكلي والارتفاع التسميني للكابولي

الكتابة الرئيسية كتابة فرعية سؤال حل مساعدة إجابة تلميح خروج من هنا

حالات خاصة لعزم الانحناء

أولاً كابولي محمل بحميل موزع عند طرفه الحر



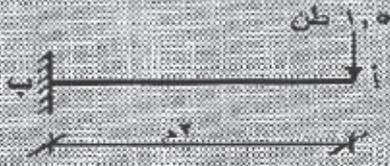
$$ع = w \cdot L \text{ عددياً}$$

حيث $ع =$ عزم الانحناء طن متر

$L =$ طول الكابولي بالمتر

صوت صورة

الكتابة الرئيسية كتابة فرعية سؤال حل مساعدة إجابة تلميح خروج من هنا



احسب التخمير عزم الانحناء للكانبواي

المبين بالشكل التالي

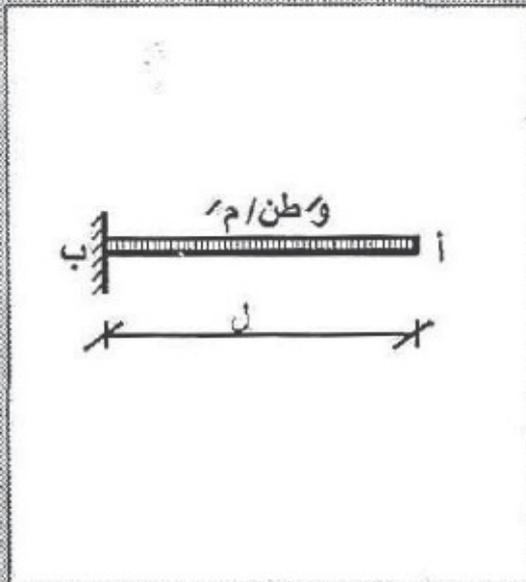
حساب التخمير عزم انحناء

اكتب الاجابة في المستطيل الموضح باستخدام لوحة المفاتيح مع ملاحظة الضغط علي مفتاحي Alt + Shift

الاجابة الصحيحة

حالات خاصة لعزم الانحناء

ثانياً كانبواي محمل باحمال موزعة بانتظام



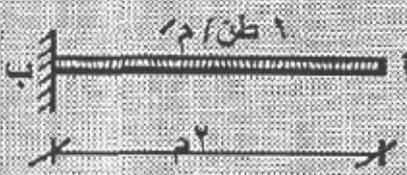
$$ع = \frac{w \cdot l^2}{2} \text{ عدلياً}$$

حيث ع = عزم الانحناء طن متر

و = قيمة الحمل الموزع طن / م

ل = طول الكمره متر

التصوير / التقييم



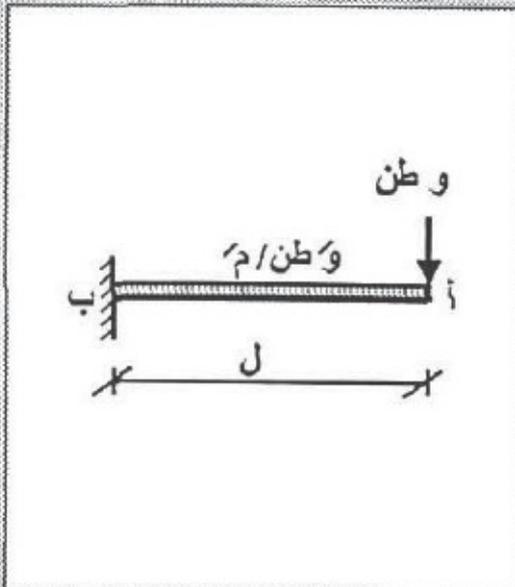
احسب أقصى عزم الانحناء للكابولي
المبني بالشكل التالي
ضمن قسبي عزم انحناء

اكتب الاجابة في المستطيل الموضح باستخدام لوحة المفاتيح
مع ملاحظة الضغط على مفتاحي
Alt + Shift يمين

الاجابة الصحيحة

حالات خاصة لعزم الانحناء

ثالثا كابولي محمل باحمال موزعة بانتظام
وحمل مركز عند طرفه الحر



$$ع = \frac{و ل^2}{٢} + و ل$$

حيث ع = عزم الانحناء طن متر
و = قيمة الحمل الموزع بانتظام طن / م
و = قيمة الحمل للمركز طن
ل = طول الكمره متر

صحيح | خطأ

الأهداف السلوكية

عزيمى التميز ، ينبغي بعد دراستك لهذا الموضوع أن تكون قادراً على



١- أن تعرف التميز على مفهوم عزم القصور الذاتى

٢- أن يكتف التميز عزم القصور الذاتى للمربع حول س - من ، ح - من - ص

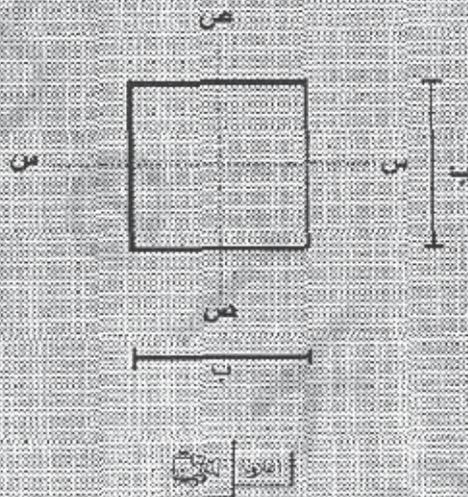
٣- أن يخصص التميز عزم القصور الذاتى للمربع س - من ، ح - من - ص

تمرينك عزم القصور الذاتى

هو ما يدل على مقاومة القطاع للأحمال المؤثرة عليه ، ويتوقف عزم القصور الذاتى على شكل القطاع ومساحته واتجاه وضعه بالنسبة لمحاور ثابتة

الاجابة

حزم القصور الذاتي لأهم القطاعات الهندسية
 أولاً : حساب حزم القصور الذاتي للمربع



حزم القصور الذاتي للمربع

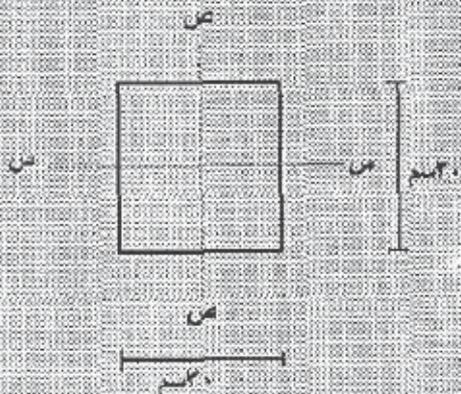
أولاً : حزم القصور الذاتي للمربع حول محورين - س - س

ثانياً : حزم القصور الذاتي للمربع حول محورين - ص - ص

حزم القصور الذاتي للمربع حول المحورين - س - س
 حزم القصور الذاتي للمربع حول المحورين - ص - ص $I_x = I_y = \frac{a^4}{12}$
 حيث $a =$ طول ضلع المربع

حزم القصور الذاتي للمربع حول المحورين - س - س
 حزم القصور الذاتي للمربع حول المحورين - ص - ص $I_x = I_y = \frac{a^4}{12}$
 حيث $a =$ طول ضلع المربع

مربع طول ضلعه ٢٠ سم أوجد حزم القصور الذاتي حول كل من س - س - ص - ص



تقريباً =

أولاً : حزم القصور الذاتي للمربع حول محورين - س - س

ثانياً : حزم القصور الذاتي للمربع حول محورين - ص - ص

لكتابة الإجابة في المستطيل الموضح باستخدام لوحة المفاتيح
 مع ملاحظة الضغط على مفتاحي
 Alt + Shift

الإجابة المستجيبة

الأهداف السلوكية

عزيمى التلميذ ، ينبغي بعد دراستك لهذا الموضوع أن تكون قادرا على

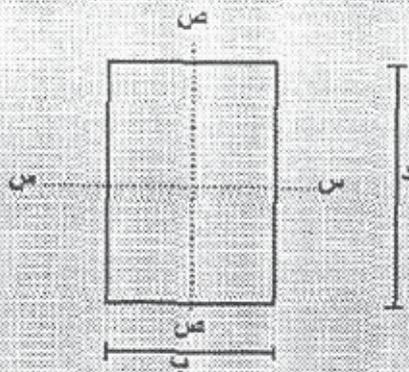


- ١- أن يذكر التلميذ عزيم القصور الذاتي للمستطيل حول $س$ - $س$
- ٢- أن يحسب التلميذ عزيم القصور الذاتي للمستطيل حول $س$ - $س$
- ٣- أن يحدد التلميذ عزيم القصور الذاتي للمستطيل حول $س$ - $س$
- ٤- أن يحسب التلميذ عزيم القصور الذاتي للمستطيل حول $س$ - $س$

الكتلة الأولية كتلة لوزية المائل الثاني المساعدة أداة القياس خروج النفس

عزم القصور الذاتي لاهم القطاعات الهندسية

ثانياً : حساب عزيم القصور الذاتي للمستطيل



عزم القصور الذاتي للمستطيل

أولاً : عزيم القصور الذاتي للمستطيل حول محور $س$ - $س$

ثانياً : عزيم القصور الذاتي للمستطيل حول محور $س$ - $س$

عزم القصور الذاتي للمستطيل حول محور $س$ - $س$

عزم القصور الذاتي للمستطيل حول المحور $س$ - $س$ = $١٢ + ٣٤$

حيث $ب$ = عرض المستطيل

حيث $د$ = طول المستطيل

عزم القصور الذاتي للمستطيل حول محور $س$ - $س$

عزم القصور الذاتي للمستطيل حول المحور $س$ - $س$ = $١٢ + ٣$

حيث $ب$ = عرض المستطيل

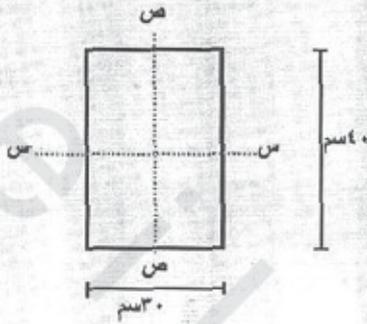
حيث $د$ = طول المستطيل

البيان

أعلى الصوت

الكتلة الأولية كتلة لوزية المساعدة الثاني المائل أداة القياس خروج النفس

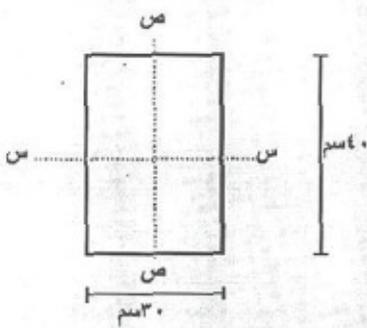
تمرين-١
احسب عزم القصور الذاتي حول كل من س - س ، ص - ص للمستطيل المبين بالشكل التالي



تمرين ١-
أولاً: عزم القصور الذاتي للمستطيل حول محور س - س
ثانياً: عزم القصور الذاتي للمستطيل حول محور ص - ص
اكتب الإجابة في المستطيل الموضح باستخدام لوحة المفاتيح مع ملاحظة الضغط على مفتاحي Alt + Shift
الإجابة الصحيحة

القائمة الرئيسية | قائمة فرعية | التالي | التالي | المساعدة | الأداة القياسية | خروج نهائي

تمرين-١
احسب عزم القصور الذاتي حول كل من س - س ، ص - ص للمستطيل المبين بالشكل التالي

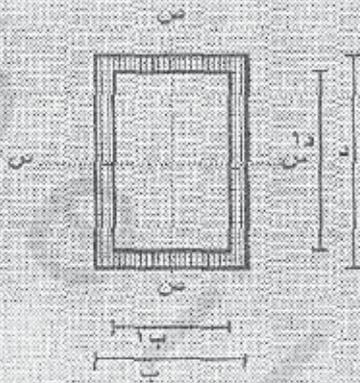


تمرين ١-
أولاً: عزم القصور الذاتي للمستطيل حول محور س - س
ثانياً: عزم القصور الذاتي للمستطيل حول محور ص - ص
اكتب الإجابة في المستطيل الموضح باستخدام لوحة المفاتيح مع ملاحظة الضغط على مفتاحي Alt + Shift
الإجابة الصحيحة

القائمة الرئيسية | قائمة فرعية | التالي | التالي | المساعدة | الأداة القياسية | خروج نهائي

حزم القصور الذاتي لاهم القطاعات الهندسية

مثلاً : حساب حزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ



حزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ

أولاً : حزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول محور من - ص -

مثلاً : حزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول محور من - ص -

حزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول محور من - ص -

حزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول من - ص - \Rightarrow $د \cdot ب - د١ \cdot ب١ = ٢ \cdot ص \cdot (د + ب) - ٢ \cdot ص \cdot (د١ + ب١)$

حزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول محور من - ص -

حزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول من - ص - \Rightarrow $د \cdot ب - د١ \cdot ب١ = ٢ \cdot ص \cdot (د + ب) - ٢ \cdot ص \cdot (د١ + ب١)$

إحدى الإجابات

الخطوة الأولى | الخطوة الثانية | الخطوة الثالثة | الخطوة الرابعة | الخطوة الخامسة | الخطوة السادسة | الخطوة السابعة

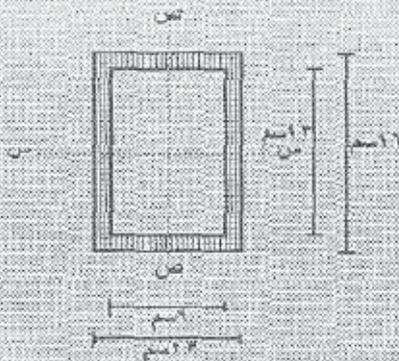
لحساب حزم القصور الذاتي حول كل من من - ص - ، من - ص - للمستطيل المفرغ أمين بالشكل

تدوين ١٠

أولاً : حزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول محور من - ص -

مثلاً : حزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول محور من - ص -

اكتب الإجابة في المستطيل الموضح باستخدام لوحة المفاتيح مع ملاحظة الضغط على مفتاحي Alt + Shift



الإجابة الصحيحة

الخطوة الأولى | الخطوة الثانية | الخطوة الثالثة | الخطوة الرابعة | الخطوة الخامسة | الخطوة السادسة | الخطوة السابعة

الأهداف السلوكية

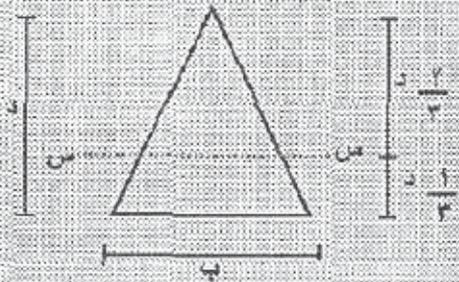
عزوي التلميذ ، ينبغي بعد دراستك لهذا الموضوع أن تكون قادراً على

1 أن تعرف التلميذ على عزم القصور الذاتي للمثلث حول z من

2 أن يحسب التلميذ عزم القصور الذاتي للمثلث حول z من

العلمة الرئيسية / المادة / الصف / التاريخ / المصنف / الوحدة الدراسية / المراجع

عزم القصور الذاتي لأهم المقاطعات الهندسية
رابعاً : حساب عزم القصور الذاتي للمثلث



عزم القصور الذاتي للمثلث

عزم القصور الذاتي للمثلث حول محور z من

عزم القصور الذاتي للمثلث حول محور z من
عزم القصور الذاتي للمثلث حول محور z من z حيث $b =$ طول قاعدة المثلث
حيث $d =$ ارتفاع المثلث

العلمة الرئيسية / التاريخ

المطلوب

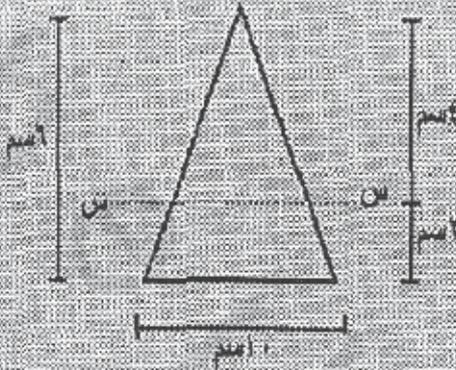
العلمة الرئيسية / المادة / الصف / التاريخ / المصنف / الوحدة الدراسية / المراجع

احسب عزم القصور الذاتي حول كل من S_1 - S_2 - S_3 من المثلث المبين بالشكل

تمرين - ١

عزم القصور الذاتي للمثلث حول محور S_1 - S_2 - S_3

اكتب الإجابة في المستطيل توضح باستخدام لوحة المفاتيح مع ملاحظة الضغط علي مفتاحي Alt + Shift



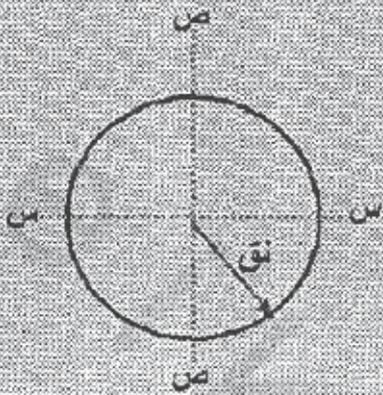
الإجابة الصحيحة

الأهداف السلوكية

عبري التلميذ ، ينبغي بعد دراستك لهذا الموضوع أن تكون قادرا علي

- ١- أن يحسب عزم القصور الذاتي للدائرة حول S_1 - S_2 - S_3
- ٢- أن يحسب عزم القصور الذاتي للدائرة حول S_1 - S_2 - S_3

عزم القصور الذاتي لاهم القطاعات الهندسية
 أساساً : حساب عزم القصور الذاتي للدائرة



عزم القصور الذاتي

عزم القصور الذاتي للدائرة

أولاً : عزم القصور الذاتي للدائرة حول محور من - من

ثانياً : عزم القصور الذاتي للدائرة حول محور من - من

عزم القصور الذاتي للدائرة حول محور من - من

عزم القصور الذاتي للدائرة حول محور من - من = $\frac{\pi r^4}{4}$

حيث $r = \frac{D}{2}$

حيث $r = \frac{D}{2}$ نصف قطر الدائرة

عزم القصور الذاتي للدائرة حول محور من - من

عزم القصور الذاتي للدائرة حول محور من - من = $\frac{\pi r^4}{4}$

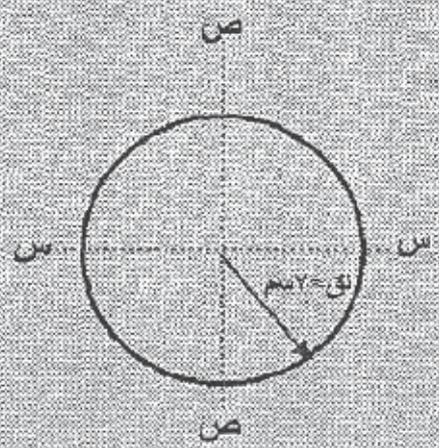
حيث $r = \frac{D}{2}$

حيث $r = \frac{D}{2}$ نصف قطر الدائرة

عزم القصور الذاتي

عزم القصور الذاتي | عزم القصور الذاتي

احسب عزم القصور الذاتي حول كل من - من ، - من ، - من للدائرة المبيّنة بالشكل التالي



أولاً : عزم القصور الذاتي للدائرة حول محور من - من

ثانياً : عزم القصور الذاتي للدائرة حول محور من - من

اكتب الاجابة في المستطيل الموضح باستخدام لوحة المفاتيح
 مع ملاحظة الضغط على مفتاحي
 Alt + Shift يمين

الاجابة النهائية

عزم القصور الذاتي | عزم القصور الذاتي

الأهداف السلوكية

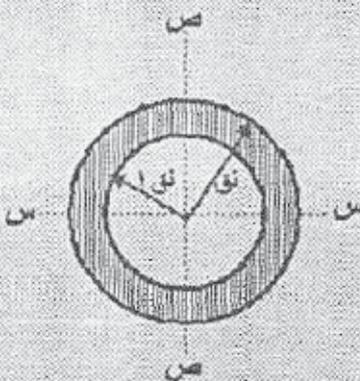
عزوي التلميذ ، ينبغي بعد دراستك لهذا الموضوع أن تكون قادراً على



- ١- أن يكتب التلميذ قانون حساب عزم القصور الذاتي للحلقة الدائرية حول من - من
- ٢- أن يحسب التلميذ عزم القصور الذاتي للحلقة الدائرية حول من - من
- ٣- أن يذكر التلميذ قانون حساب عزم القصور الذاتي للحلقة الدائرية حول من - من
- ٤- أن يحسب التلميذ عزم القصور الذاتي للحلقة الدائرية حول من - من

مادة الفيزياء الفيزياء الثاني الثاني الثاني الثانية فرعية الثانية فرعية

عزم القصور الذاتي لاهم القطاعات الهندسية سادساً : حساب عزم القصور الذاتي للحلقة الدائرية



عزم القصور الذاتي للحلقة الدائرية

أولاً : عزم القصور الذاتي للحلقة الدائرية حول محور من - من

ثانياً : عزم القصور الذاتي للحلقة الدائرية حول محور من - من

عزم القصور الذاتي للحلقة الدائرية حول محور من - من

$$I = \int r^2 dm = \int_0^{2\pi} \int_a^b r^2 \rho r dr d\theta = \rho \int_0^{2\pi} d\theta \int_a^b r^3 dr = \rho \cdot 2\pi \cdot \left[\frac{r^4}{4} \right]_a^b = \frac{\rho \pi}{2} (b^4 - a^4)$$

حيث $\rho = \frac{M}{\pi(b^2 - a^2)}$

حيث $\rho = \frac{M}{\pi(b^2 - a^2)}$

حيث $\rho = \frac{M}{\pi(b^2 - a^2)}$

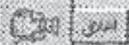
عزم القصور الذاتي للحلقة الدائرية حول محور من - من

$$I = \int r^2 dm = \int_0^{2\pi} \int_a^b r^2 \rho r dr d\theta = \rho \int_0^{2\pi} d\theta \int_a^b r^3 dr = \frac{\rho \pi}{2} (b^4 - a^4)$$

حيث $\rho = \frac{M}{\pi(b^2 - a^2)}$

حيث $\rho = \frac{M}{\pi(b^2 - a^2)}$

حيث $\rho = \frac{M}{\pi(b^2 - a^2)}$



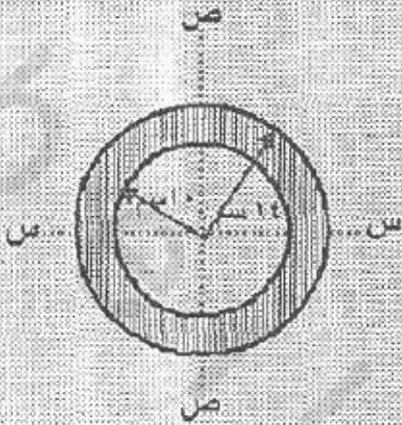
مادة الفيزياء الفيزياء الثاني الثاني الثاني الثانية فرعية الثانية فرعية

احسب عزم القصور الذاتي حول كل من mn - sn ، $ص$ - $ص$ للحلقة الدائرية المميّنة بالشكل التالي

تمرين ١ -

أولاً : عزم قصور ذاتي للحلقة الدائرية حول محور mn - mn
ثانياً : عزم القصور الذاتي للحلقة الدائرية حول محور $ص$ - $ص$

اكتب الاجابة في المستطيل الموضح باستخدام لوحة المفاتيح
مع ملاحظة الضغط على مفاتيح
Alt + Shift يعين



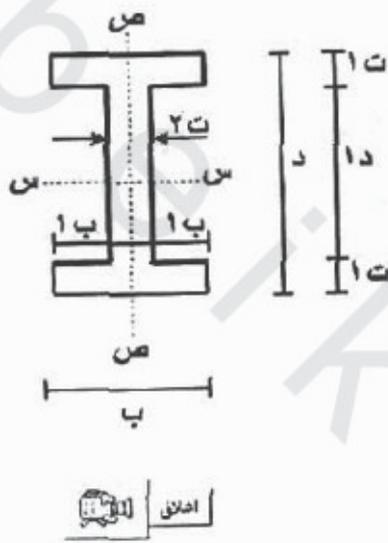
الاجابة المتوقعة

الأهداف السلوكية

عزيموي التلميذ ، ينبغي بعد دراستك لهذا الموضوع أن تكون قادراً على

- 1- أن يتعاين التلميذ على عزم القصور الذاتي للكروية حول أي محور mn - mn
- 2- أن يحسب التلميذ عزم القصور الذاتي للكروية حول أي محور $ص$ - $ص$
- 3- أن يكتب التلميذ قانون حساب عزم القصور الذاتي للكروية حول أي محور mn - mn
- 4- أن يحسب التلميذ عزم القصور الذاتي للكروية حول أي محور $ص$ - $ص$

عزم القصور الذاتي لاهم القطاعات الهندسية سابعاً : حساب عزم القصور الذاتي للكمرة حرف ا



عزم القصور الذاتي للكمرة حرف ا

أولاً : عزم القصور الذاتي للكمرة حرف ا حول محور ص - ص

ثانياً : عزم القصور الذاتي للكمرة حرف ا حول محور س - س

عزم القصور الذاتي للكمرة حرف ا حول محور س - س

عزم القصور الذاتي للكمرة حرف ا حول محور ص - ص = $ب١ د١ + ٢ د٢ (ب١ د٢ + ٢ د٢ ب١)$
حيث يعتبر القطاع مكون من مستطيل كبير أبعاده (ب × د) مطروحاً منه
مستطيلين متماثلين أبعاد المستطيل الواحد هي ب١ × د٢

عزم القصور الذاتي للكمرة حرف ا حول محور ص - ص

عزم القصور الذاتي حول ص - ص = $٢ (ب١ د٢ + ٢ د٢ ب١) د٢ + ٢ (د٢ ب١) د٢$

حيث يعتبر القطاع مكون من ثلاثة مستطيلات اثنين منهم متماثلين أبعاد
المستطيل الواحد هي (ب١ × د٢) والمستطيل الثالث أبعاده د × د٢

اشارة الصور

العمارة الرئيسية | قائمة برؤية | التالي | السابق | المساعدة | الآلة الحاسبة | خروج نهائي

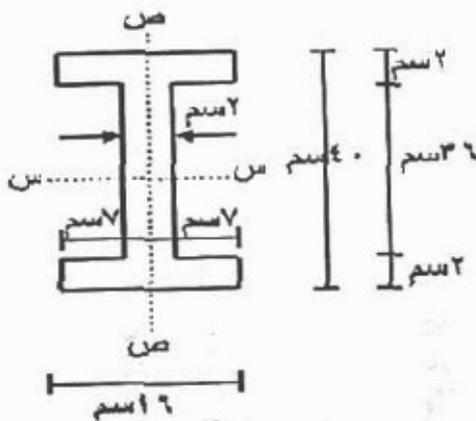
احسب عزم القصور الذاتي حول كل من س - س ، ص - ص للكمرة حرف ا المبينة بالشكل

تمرين - ١

أولاً : عزم القصور الذاتي للكمرة حرف ا حول محور ص - ص

ثانياً : عزم القصور الذاتي للكمرة حرف ا حول محور س - س

اكتب الاجابة في المستطيل الموضح باستخدام لوحة المفاتيح
مع ملاحظة الضغط على مفتاحي
Alt + Shift



الاجابة المتوقعة

الأهداف السلوكية



عزيزي التلميذ ، ينبغي بعد دراستك لهذا الموضوع أن تكون قادراً على

١ - أن يحسب العزم القصور الذاتي للأشكال الهندسية المتطوعة حول S - من

٢ - أن يحسب التلميذ عزم القصور الذاتي للأشكال الهندسية المركبة حول S - من

٣ - أن يوازن التلميذ بين عزم القصور الذاتي للبرج وعزم القصور الذاتي للمستطيل

٤ - أن يحدد عزم القصور الذاتي من القصور الذاتي للبرج من القصور الذاتي للحلقة الدائرية

الخروج نهائي الأداة الخامسة مساعدة التالي السابق قائمة فرعية القائمة الرئيسية

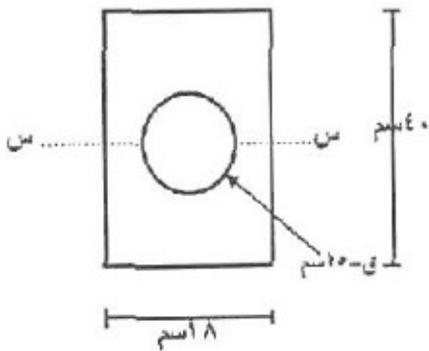
لحساب عزم القصور الذاتي حول المحور S - من للشكل التالي

تمرين - 1

عزم القصور الذاتي للشكل حول S - من

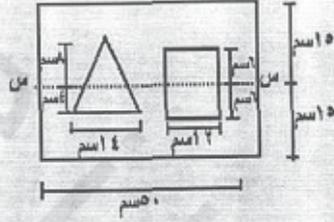
اكتب الإجابة في المستطيل الموضح باستخدام لوحة المفاتيح مع ملاحظة الضغط على مفتاحي $Alt + Shift$ يمين

الإجابة المسجلة



الخروج نهائي الأداة الخامسة مساعدة التالي السابق قائمة فرعية القائمة الرئيسية

لحسب عزم القصور الذاتي حول المحور س - س للشكل التالي

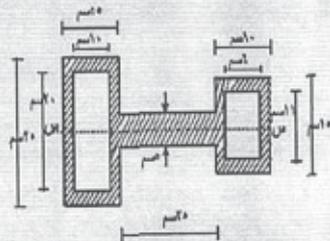


تمرين - ٢٠
عزم القصور الذاتي للشكل حول س - س
اكتب الاجابة في المستطيل الموضح باستخدام لوحة المفاتيح
مع ملاحظة الضغط على مفتاحي
Alt + Shift يمين

الاجابة للمسحوبة

مساعدة الرئيسية قائمة فرعية السابق التالي المساعدة اداة القياسية خروج نهائي

لحسب عزم القصور الذاتي حول المحور س - س للشكل التالي



تمرين - ٢٠
عزم القصور الذاتي للشكل حول س - س
اكتب الاجابة في المستطيل الموضح باستخدام لوحة المفاتيح
مع ملاحظة الضغط على مفتاحي
Alt + Shift يمين

الاجابة للمسحوبة

مساعدة الرئيسية قائمة فرعية السابق التالي المساعدة اداة القياسية خروج نهائي

الاختبار التحصيلي المجموعة الأولى ١

التعليمات

اقرأ الإجابة الصحيحة بالنسبة للمسئول على العرف بعد الإجابة. بعد الانتهاء من لحظة عن الإجابة اضغط
 لقوة نتيجة الاختبار لتري نتيجة في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الإجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر
 والإجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود

سؤال ١ من ٢٥

من قوانين الزمان

A) المجموع الجبري لمركبات القوى الرأسية يساوي واحد صحيح
 B) المجموع الجبري لمركبات القوى الأفقية يساوي صفر
 C) المجموع الجبري لمركبات القوى الجاذبية يساوي واحد صحيح
 D) المجموع الجبري لمركبات القوى حول أي نقطة لا يساوي الصفر

وقت

إعادة تشغيل الوقت

التحكم في السؤال

السؤال التالي

السؤال السابق

السؤال التالي

السؤال السابق

إعجاب

الاختبار التحصيلي المجموعة الأولى ٢

التعليمات

اقرأ الإجابة الصحيحة بالنسبة للمسئول على العرف بعد الإجابة. بعد الانتهاء من لحظة عن الإجابة اضغط
 لقوة نتيجة الاختبار لتري نتيجة في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الإجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر
 والإجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود

سؤال ٢ من ٢٥

ينتج عن القوى العمودية على محور الحركة أو الكاينولن والتي تؤثر في اتجاه
 مواز للمقطع، وينتج عنها انزلاق لأجزاء جسم الكرة

A) قوى الأزلقي
 B) قوى الشد
 C) قوى الشد
 D) قوى التشنج

وقت

إعادة تشغيل الوقت

التحكم في السؤال

السؤال التالي

السؤال السابق

السؤال التالي

السؤال السابق

إعجاب

الإختبار التحصيلي المجموعة الأولى :

التعليمات

اقرأ الأسئلة المسبوقة بالضغط على الدفء بجوار الأسئلة. بعد الانتهاء من اجابة كل الأسئلة اضغط
بزر الأجابة الصحيحة الذي يتوسط في الإختيار للحصول مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال من ٢٥

يطلق على مجموع عزوم القوى المؤثرة من جهة واحدة (يمين أو يسار) عدد أي
لفظة من الكلمات، وينتج عنها لتبناج في الكمرات عزم

A. القص
B. شدت
C. الانحاء
D. الضغط

إعداد اختبار الوقت

الوقت

أول سؤال
سؤال سابق
سؤال تالي
آخر سؤال

إغلاق

الإختبار التحصيلي المجموعة الأولى :

التعليمات

اقرأ الأسئلة المسبوقة بالضغط على الدفء بجوار الأسئلة. بعد الانتهاء من اجابة كل الأسئلة اضغط
بزر الأجابة الصحيحة الذي يتوسط في الإختيار للحصول مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال من ٢٥

من أولى خطوات رسم متعدي قوى القص

A. رسم طول الكمرات في الكاويلي بمقلوب رسم متسا
B. حساب المجموع الجبري لمركبات القوى الرئيسية
C. حساب المجموع الجبري لمركبات القوى الأفقية
D. رسم خط الامتداد بي - بي

إعداد اختبار الوقت

الوقت

أول سؤال
سؤال سابق
سؤال تالي
آخر سؤال

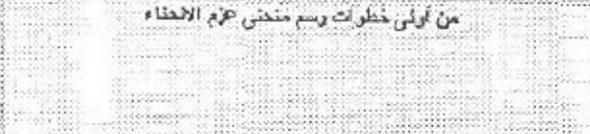
إغلاق

التعليمات

اقرأ الإجابة الصحيحة بالتمسك بالمعنى حتى التعرف يدور الإجابة بعد الانتهاء من الإجابة كن الإجابة الصحيحة
بقوة نتيجة الإختيار لكن نتيجة في الإختيار التحصيلي من ملاحظة أن الإجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر
والإجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود.

سؤال من ٢٥

من أولى خطوات رسم منحني حجم الإحشاء



- A حساب قيم حجم الإحشاء عند الزمن المطلقة
- B رسم طول الكمر أو الشاوي بمقدار رسم مناسبت
- C رسم خط كفي يمتد من خط الأساس من
- D حساب زوايا الإحشاء عند الأوقات

التعليمات

أول سؤال ← سؤال سابق ← سؤال تالي → آخر سؤال

الوقت

إعادة تشغيل الوقت

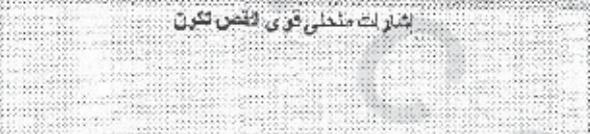
إجمالي

التعليمات

اقرأ الإجابة الصحيحة بالتمسك بالمعنى حتى التعرف يدور الإجابة بعد الانتهاء من الإجابة كن الإجابة الصحيحة
بقوة نتيجة الإختيار لكن نتيجة في الإختيار التحصيلي من ملاحظة أن الإجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر
والإجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود.

سؤال من ٢٥

أشوات منحلي قوى انقباض تكون



- A موجية فوق خط الأساس من
- B متدية فوق خط الأساس من
- C موجية تحت خط الأساس من
- D متدية تحت خط الأساس من

التعليمات

أول سؤال ← سؤال سابق ← سؤال تالي → آخر سؤال

الوقت

إعادة تشغيل الوقت

إجمالي

التعليمات

اقرأ الادوية الصحيحة بالضغط بالظلمس عن الحروف تدور الالهية بعد الانتهاء من قراءة كل الاسئلة لتتخط
بسهولة نتيجة الاختبار التي تليها في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ٧ من ٢٥

اشارات منحني عزم الاطباء تكون

- A - مائلة تحت خط الاسس من - من
- B - موجبة تحت خط الاسس من - من
- C - موجبة فوق خط الاسس من - من
- D - مائلة ضد خط الاسس من - من

اول سؤال سؤال سابق سؤال تالي اخر سؤال

اجابتي

الوقت

اخلاء مسئولية الوقت

التعليمات

اقرأ الادوية الصحيحة بالضغط بالظلمس عن الحروف تدور الالهية بعد الانتهاء من قراءة كل الاسئلة لتتخط
بسهولة نتيجة الاختبار التي تليها في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ٨ من ٢٥

يطلق على الكرة التي تنقسم من منتصفها إلى جزئين مثل بعضهما تماما

- A - الكرة غير المتماثلة
- B - الكرة المتماثلة
- C - الكرة المستوية
- D - الكرة المعكونة

اول سؤال سؤال سابق سؤال تالي اخر سؤال

اجابتي

الوقت

اخلاء مسئولية الوقت

الاجابة

أكثر الأجزاء مسددة بالمسحوق على الحرف يدور الأجابة بعد الانتهاء من اجابة عن الأسئلة تسقط
الاجابة لتجنب الاضطرار لتدوير نتيجة في الاضطرار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ٩ من ٢٥

قانون حساب رعد الأضواء للفترة المتعاقبة المعهدة بأحادي مركزة هو

- A مجموع الأضواء الكافية - ٢
- B مجموع الأضواء كواسية - ٢
- C مجموع الأضواء كواسية - ١
- D مجموع الأضواء الكافية - ٢

لافت

ساعة تشغيل الوقت



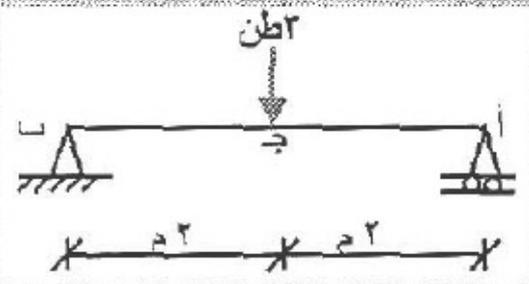
إعجاب

الاجابة

أكثر الأجزاء مسددة بالمسحوق على الحرف يدور الأجابة بعد الانتهاء من اجابة عن الأسئلة تسقط
الاجابة لتجنب الاضطرار لتدوير نتيجة في الاضطرار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٠ من ٢٥

في الشكل المقابل رد الفعل عند الركيزة (أ) يساوي



- A ٥ - ١٠ طن
- B ٢ - ١٠ طن
- C ٣ - ١٠ طن
- D ٥ - ١٠ طن

لافت

ساعة تشغيل الوقت



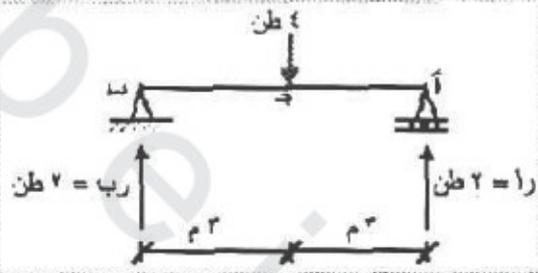
إعجاب

التعليمات

اقرأ الأسئلة مسبقاً بالضغط باللمس على الحرف بجوار الأسئلة. بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
بقوة نتيجة الاختبار التي تكونت في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٠

في الشكل المقابل قوى التماس في المنطقة من (أ) إلى (ج) تساوي



A. تساوي ٤ طن

B. تساوي ٢ طن

C. تساوي ١٠ طن

D. تساوي ٩ طن

جواب السؤال

أول سؤال سؤال سابق سؤال تالي آخر سؤال

الوقت

إعداد اختبار الوقت

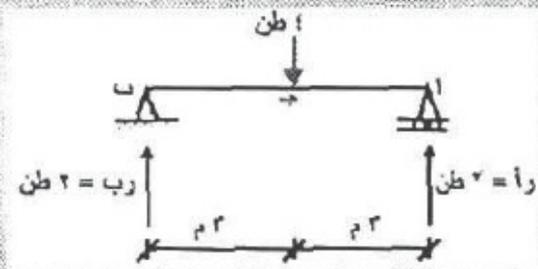
إغلاق

التعليمات

اقرأ الأسئلة مسبقاً بالضغط باللمس على الحرف بجوار الأسئلة. بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
بقوة نتيجة الاختبار التي تكونت في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١١ من ٢٥

في الشكل المقابل عزم الانحناء عند النقطة (ج) يساوي



A. يساوي ٤ طن متر

B. يساوي ٦ طن متر

C. يساوي ٤ طن متر

D. يساوي ٦ طن متر

جواب السؤال

أول سؤال سؤال سابق سؤال تالي آخر سؤال

الوقت

إعداد اختبار الوقت

إغلاق

الاختبار التحصيلي المجموعة الأولى ١

التعليمات

اختر الإجابة المسححة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الإجابة. بعد الانتهاء من إجابة كل الأسئلة اضغط
 ليقونة نتيجة الاختبار لتري نتيجتك في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الإجابة المسححة تظهر باللون الاحمر
 والإجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٣ من ٢٥

فان تكون حسب رد الفعل للكمره غير المتماثلة المحملة بأحمال مركزة هو

- A $R_B =$ مجموع الأحمال المركزة $\cdot R_A$
- B $R_B =$ مجموع الأحمال الإقعية $\cdot R_A$
- C $R_B =$ مجموع الأحمال الإقعية $+ R_A$
- D $R_B =$ مجموع الأحمال المركزة $+ R_A$

نتيجة السؤال

أول سؤال سؤال سابق سؤال تالي آخر سؤال

الوقت

... : ... : ...

إعادة تشغيل الوقت

اختر

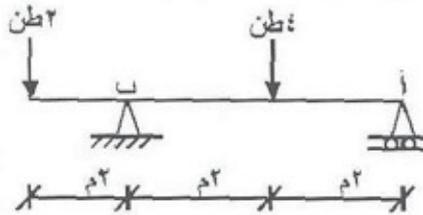
الاختبار التحصيلي المجموعة الأولى ١

التعليمات

اختر الإجابة المسححة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الإجابة. بعد الانتهاء من إجابة كل الأسئلة اضغط
 ليقونة نتيجة الاختبار لتري نتيجتك في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الإجابة المسححة تظهر باللون الاحمر
 والإجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٤ من ٢٥

في الشكل المقابل رد الفعل عند الركيزة (أ) يساوي



- A R_A يساوي ١ طن
- B R_A يساوي ٥ طن
- C R_A يساوي ٣ طن
- D R_A يساوي ٤ طن

نتيجة السؤال

أول سؤال سؤال سابق سؤال تالي آخر سؤال

الوقت

... : ... : ...

إعادة تشغيل الوقت

اختر

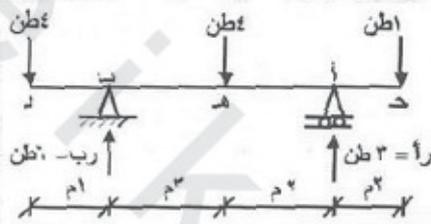
الإختبار التحصيلي المجموعة الأولى :

التعليمات

اختر الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الإجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
إيقونة نتيجة الإختبار ل ترى نتيجتك في الإختبار لتحصيلي مع ملاحظة ان الإجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٥ من ٣٥

في الشكل المقابل قوى القس في المنطقة من (ا - ج) تساوي



- A ٣ تساوي ١ طن
- B ٣ تساوي ١ + ٤ طن
- C ٣ تساوي ٢ طن
- D ٣ تساوي ٣ + ٤ طن

نتيجة الإختبار

أول سؤال سؤال سابق سؤال تالي آخر سؤال

الوقت

إعادة تشغيل الوقت

إغلاق

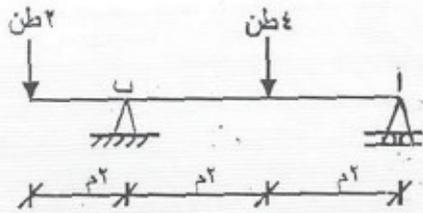
الإختبار التحصيلي المجموعة الأولى :

التعليمات

اختر الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الإجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
إيقونة نتيجة الإختبار ل ترى نتيجتك في الإختبار لتحصيلي مع ملاحظة ان الإجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٦ من ٣٥

في الشكل المقابل عزم الانحناء عند نقطة (ج) يساوي



- A ٣ يساوي ٢ طن متر
- B ٣ يساوي ٦ + ٢ طن متر
- C ٣ يساوي ٢ + ٤ طن متر
- D ٣ يساوي ٦ - ٢ طن متر

نتيجة الإختبار

أول سؤال سؤال سابق سؤال تالي آخر سؤال

الوقت

إعادة تشغيل الوقت

إغلاق

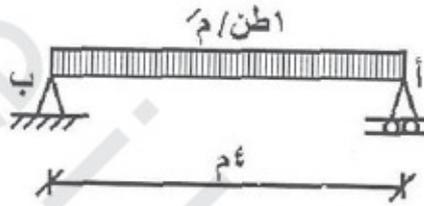
الإختبار التحصيلي المجموعة الأولى :-

التعليمات

اختر الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الإجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
ايقونة نتيجة الإختبار لتري نتيجتك في الإختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٩ من ٣٥

في الشكل المقابل قوى القوس عند النقطة (أ) تساوي



- A تساوي ٢ طن
- B تساوي ٤ طن
- C تساوي ٤ + ٢ طن
- D تساوي ٢ - ٤ طن

أول سؤال سؤال سابق سؤال تالي آخر سؤال

إغلاق

الوقت

٠٠ : ٠٠ : ٠٠

إعادة تشغيل الوقت

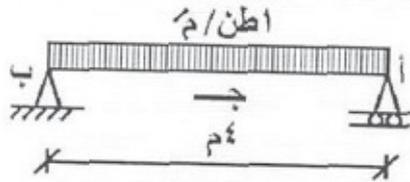
الإختبار التحصيلي المجموعة الأولى :-

التعليمات

اختر الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الإجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
ايقونة نتيجة الإختبار لتري نتيجتك في الإختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ٢٠ من ٣٥

في الشكل المقابل عزم الانحناء عند النقطة (ج) في منتصف الكمره يساوي



- A يساوي ٤ طن.متر
- B يساوي ٢ طن.متر
- C يساوي ١ طن.متر
- D يساوي ٤ - ٢ طن.متر

أول سؤال سؤال سابق سؤال تالي آخر سؤال

إغلاق

الوقت

٠٠ : ٠٠ : ٠٠

إعادة تشغيل الوقت

التعليمات

اختر الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الإجابة. بعد الانتهاء من إجابة كل الأسئلة اضغط
إيقونة نتيجة الإختبار لترى نتيجتك في الإختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الإجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والإجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ٢١ من ٢٥

من الحالات التي يتم فيها تجزئة الحمل الموزع

- A إذا تعدى الحمل الموزع الركائز
- B إذا وقع فوقه أحمال مركزة
- C إذا تغيرت قيمة الحمل الموزع
- D كل ما سبق

أول سؤال سؤال سابق سؤال تالي آخر سؤال

الوقت

إعادة تشغيل الوقت ٠٠ : ٠٠ : ٠٠

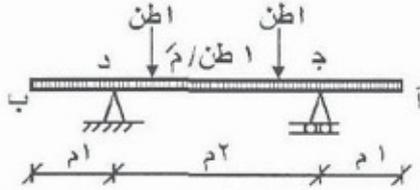
إغلاق

التعليمات

اختر الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الإجابة. بعد الانتهاء من إجابة كل الأسئلة اضغط
إيقونة نتيجة الإختبار لترى نتيجتك في الإختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الإجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والإجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ٢٢ من ٢٥

في الشكل المقابل رد الفعل عند النقطة (ب) يساوي



- A يساوي ٣ طن
- B يساوي ٤ طن
- C يساوي ٥ طن
- D يساوي ٦ طن

أول سؤال سؤال سابق سؤال تالي آخر سؤال

الوقت

إعادة تشغيل الوقت ٠٠ : ٠٠ : ٠٠

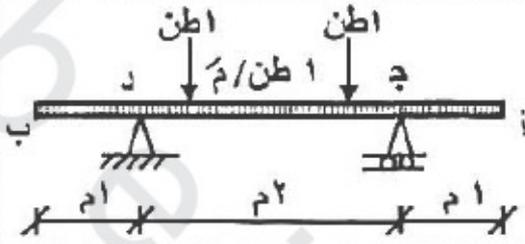
إغلاق

السؤال ١٠

أكثر الأجزاء تمسحاً بالضغط والمماس على طرفي الجوارب الأمامية . بعد الانتهاء من عملية كل الإمتحان تضغط
بإحدى نتيجة الأجزاء التي تمسحاً بالضغط والمماس على طرفي الجوارب الأمامية تمسحاً بالضغط والمماس
والأجزاء تمسحاً بالضغط والمماس على طرفي الجوارب الخلفية .

السؤال ١١

في الشكل المقابل قوى قص عند النقطة (أ) تساوي



- A ٣ تساوي + ٢ أطن
- B ٣ تساوي + ٢ أطن
- C تساوي ٢ أطن
- D ٣ تساوي ٢ أطن

التحكم في الإجابة

⏪ سؤال سابق ⏩ سؤال تالي ⏪ سؤال سابق ⏩ سؤال تالي

الوقت

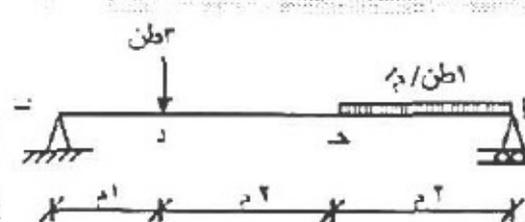
إمتحان التحصيلي الوقت

السؤال ١٢

أكثر الأجزاء تمسحاً بالضغط والمماس على طرفي الجوارب الخلفية . بعد الانتهاء من عملية كل الإمتحان تضغط
بإحدى نتيجة الأجزاء التي تمسحاً بالضغط والمماس على طرفي الجوارب الخلفية تمسحاً بالضغط والمماس
والأجزاء تمسحاً بالضغط والمماس على طرفي الجوارب الأمامية .

السؤال ١٣

في الشكل المقابل عزم الانحناء عند النقطة (ب) يساوي



- A ٣ يساوي + ٢,٤ طن متر
- B ٣ يساوي + ٢,٨ طن متر
- C ٣ يساوي + ٢,١ طن متر
- D ٣ يساوي + ٢,٤ طن متر

التحكم في الإجابة

⏪ سؤال سابق ⏩ سؤال تالي ⏪ سؤال سابق ⏩ سؤال تالي

الوقت

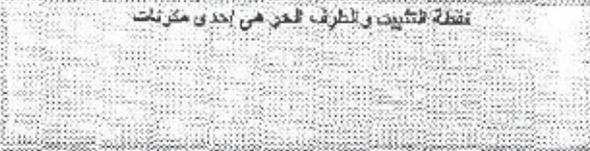
إمتحان التحصيلي الوقت

تعليمات

اقرأ الاجابة الصحيحة والشعوط والعلم من على الحرف بجوار الاجابة بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
بقوة نتيجة الاختبار التي تخرجك في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الازرق

سؤال ٥ من ٥

نقطة تثبت والطرف العر هي احدى مترسك



- أ. كمره المعكاة
- ب. كمره المسكوة
- ج. كمره العري
- د. كمره العري

وقت

حالة تشغيل الوقت

تعليمات

اقرأ الاجابة الصحيحة والسعوط بالامرين على الحرف بجوار الاجابة بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
بقوة نتيجة الاختبار التي تخرجك في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الازرق

سؤال ٦ من ٦

قانون حساب قيمة رد الفعل للكابولي هو



- أ. رد فعل عند نقطة تثبيت = مجموع الامداد القوية
- ب. رد فعل عند نقطة تثبيت = مجموع الامداد الموزعة بانتظام
- ج. رد فعل عند نقطة تثبيت = مجموع الامداد الرئيسية
- د. رد فعل عند نقطة التثبيت = مجموع شعور حيز نقطة التثبيت

وقت

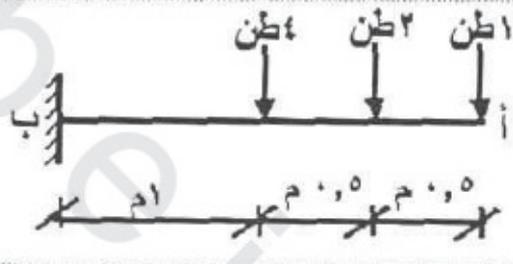
حالة تشغيل الوقت

تعليمات

اختر الاجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف، بجوار الاجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
ايقونة لتجبة الاختبار لتري نتيجة في الابلت مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود.

سؤال ٢٥ من ٢٥

في الشكل المقابل رد الفعل للكاربولى يسارى



- A ٣ يسوى ٨ طن
- B ٢ يسوى ٩ طن
- C ٢ يسوى ٦ طن
- D ٢ يسوى ٧ طن

التعليق

اول سؤال سؤال سابق سؤال تالى اخر سؤال

الوقت

اعداد تشغيل الوقت

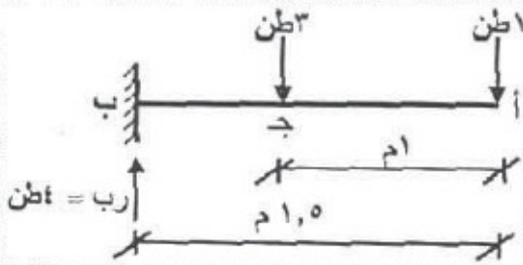
الحل

تعليمات

اختر الاجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف، بجوار الاجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
ايقونة لتجبة الاختبار لتري نتيجة في الابلت مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود.

سؤال ٢٨ من ٢٥

في الشكل المقابل قوى القص في المنطقة من (ب - ج) تساوى



- A ٣ تساوى + ٤ طن
- B ٣ تساوى - ٤ طن
- C ٣ تساوى + ٣ طن
- D ٣ تساوى + ٦ طن

التعليق

اول سؤال سؤال سابق سؤال تالى اخر سؤال

الوقت

اعداد تشغيل الوقت

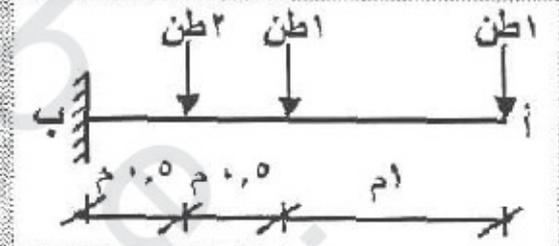
الحل

السؤال ٢٥

أعط الأداة المستخدمة بالضغط بالمسوس على الحرف بجزء الأداة بعد الانتهاء من عملية كلالة من الأداة لضغط بقوة نتيجة الاحتكاك الذي تنتجته في الإحتكاك التخصصي مع ملاحظة أن الأداة المستخدمة تظهر باللون الأحمر والأداة الخاطئة تظهر باللون الأسود

سؤال ٢٥ من ٢٥

في الشكل المقابل عزم الإحتواء عند النقطة (ب) يساوي



- A ٣ يساوي + ٢ طن متر
- B ٦ يساوي + ٥ طن متر
- C ١ يساوي - ١ طن متر
- D ١ يساوي - ١ طن متر

الوقت

إعداد كمال الوقت

السؤال ٢٦

أعط الأداة المستخدمة بالضغط بالمسوس على حرفه بجزء الأداة بعد الانتهاء من عملية كلالة من الأداة لضغط بقوة نتيجة الاحتكاك الذي تنتجته في الاحتكاك التخصصي مع ملاحظة أن الأداة المستخدمة تظهر باللون الأحمر والأداة الخاطئة تظهر باللون الأسود

سؤال ٢٦ من ٢٦

في الشكل المقابل رد الفعل للتكافؤي يساوي



- A ٢ يساوي - ٢ طن
- B ١ يساوي - ١ طن
- C ٢ يساوي - ٢ طن
- D ١ يساوي - ١ طن

الوقت

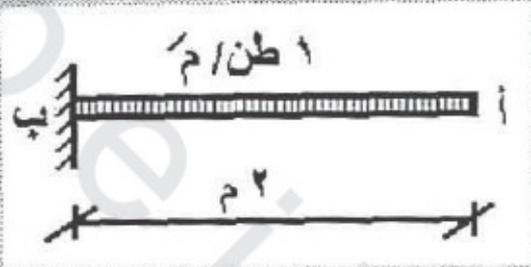
إعداد كمال الوقت

التعليقات

أختبر الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الإجابة. بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
أيقونة توجة الإختبار لتري النتيجة في الإختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الإجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر
و الإجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود

سؤال ٤ من ٤

في الشكل المقابل قوى القص في المنطقة من (ب - أ) تساوي



- A. ٢ تساوي + ٢ طن
- B. ٢ تساوي + ١ طن
- C. ١ تساوي + ١ طن
- D. ٢ تساوي + ١ طن

سؤال سابق سؤال تالي أول سؤال آخر سؤال

التعليق

الوقت

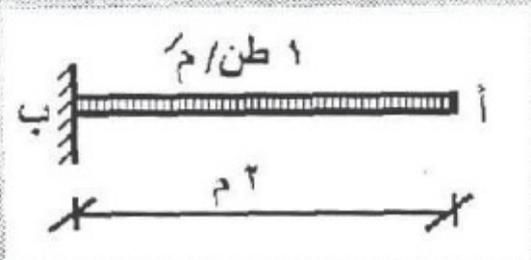
إعداد اختبار الوقت

التعليقات

أختبر الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الإجابة. بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
أيقونة توجة الإختبار لتري النتيجة في الإختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الإجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر
و الإجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود

سؤال ٤ من ٤

في الشكل المقابل عزم الانحاء عند النقطة (ب) يساوي



- A. ١ طن متر
- B. ٢ طن متر
- C. ١ طن متر
- D. ٢ طن متر

سؤال سابق سؤال تالي أول سؤال آخر سؤال

التعليق

الوقت

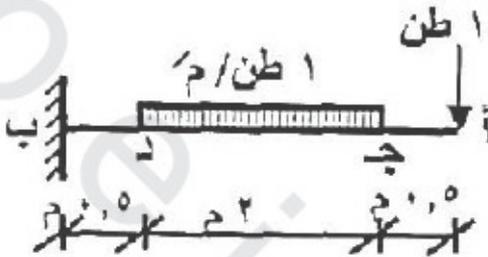
إعداد اختبار الوقت

ملاحظات

لكن الاجابة تصعيده بالضغط والمأمور على الحرقه بجوار الاجابة . بعد الانتهاء من لولة ان الأسئلة اضبط لقوله للجهة الامتياز لتري لبيحتك ان الاجابات للتصولي مع ملاحظة ان الاجابة فصحة تظهر باللون الاحمر والاجابة كتخفة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٥

في الشكل تمثيل عزم الانحاء عند نقطة (ب) يساوي



- A - يساوي ١.٥ طن متر
- B - يساوي ١ طن متر
- C - يساوي ٦ طن متر
- D - يساوي ٢ طن متر

لوقت

إعداد الامتحان لوقت

الخطي

القائمة الرئيسية

- الخدمات والكوابيل
- مسار قطاعات الكوراث والكوابيل
- عزم القصور الذاتي
- الاختبار التحصيلي
- انعام الترميز

الإصدار: التحصيلي المجموعة الثانية

التعليمات

اقرأ الأسئلة الصحيحة بالضغط والموس على الحركة بجوار الإجابة. بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
 لقراءة نتيجة الاختبار ثم يمكنك في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاوقات الصحيحة تظهر باللون الاحمر
 و الاوقات الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١ من ١٨

قانون حساب الفصي قيمة عزم انحناء لكردة محملة بأحمال موزعة بانتظام هي

$$E \cdot I \cdot \Delta$$

$$8 + 2 \cdot \Delta$$

$$16 + 2 \cdot \Delta$$

$$6 + 2 \cdot \Delta$$

الوقت

إعداد تشغيل الوقت

الاجابة

الإصدار: التحصيلي المجموعة الثانية

التعليمات

اقرأ الأسئلة الصحيحة بالضغط والموس على الحركة بجوار الإجابة. بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
 لقراءة نتيجة الاختبار ثم يمكنك في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاوقات الصحيحة تظهر باللون الاحمر
 و الاوقات الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١ من ١٨

قانون حساب الفصي قيمة عزم انحناء لكردة محملة بأحمال موزعة بانتظام هي

$$E \cdot I \cdot \Delta$$

$$8 + 10 \cdot \Delta$$

$$6 + 2 \cdot \Delta$$

$$16 + 2 \cdot \Delta$$

الوقت

إعداد تشغيل الوقت

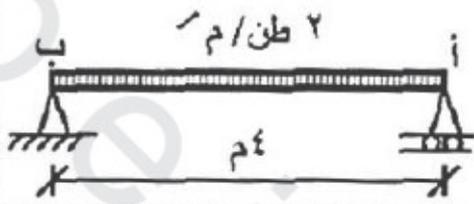
الاجابة

التعليمات

اقرأ الاجابة الصحيحة والضغط بشماوس على الحرف بجزر الاجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
ايقونة لتجدة الاختبار لثري . نتيجة في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال من 18

في الشكل المقابل أقصى قيمة عزم تحناء تساوي



A تساوي 2 طن متر

B تساوي 8 طن متر

C تساوي 4 طن متر

D تساوي 6 طن متر

إعداد الأسئلة

إغلاق

الوقت

إعداد تشغيل الوقت

التعليمات

اقرأ الاجابة الصحيحة والضغط بشماوس على الحرف بجزر الاجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
ايقونة لتجدة الاختبار لثري . نتيجة في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال من 28

قترن حسب أقصى قيمة عزم تحناء لكل معاملة بعمل مركز في منتصفها هو

A 8 = و ٤

B 8 = و ٤

C 10 = و ٤

D ١١ = و ٤

إعداد الأسئلة

إغلاق

الوقت

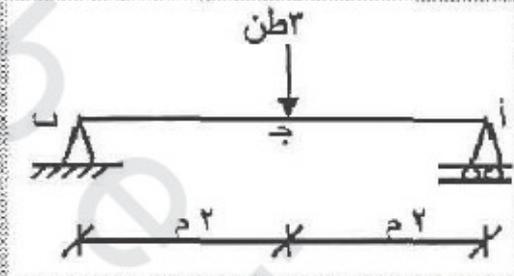
إعداد تشغيل الوقت

المشكلة

انظر الآلية لتسليحة بالضغط بالمطوس على الحرف يدور الآلية بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
 ايقونة تبعد الاختيار الذي تريده في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
 والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال من 18

في الشكل تمثيل انسي قيمة عزم لحذاء تسوي



A. تسوي 2 طن متر

B. تسوي 12 طن متر

C. تسوي 6 طن متر

D. تسوي 4 طن متر

التعليق

⏪ ⏩ ⏴ ⏵

لقد سئلت سؤال سابق سؤال تالي

الوقت

إعداد اختبار الوقت

المشكلة

انظر الآلية لتسليحة بالضغط بالمطوس على الحرف يدور الآلية بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
 ايقونة تبعد الاختيار الذي تريده في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
 والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال من 18

لقد حسب انسي قيمة عزم لحذاء لكرة محملة باحمال موزعة بانتظام وحمل
 مركز في منتصفها هو

A. $2 \times 2 + 8 \times 2 + 2 \times 2$

B. $2 \times 2 + 8 \times 2 + 2 \times 2$

C. $2 \times 2 + 8 \times 2 + 2 \times 2$

D. $2 \times 2 + 8 \times 2 + 2 \times 2$

التعليق

⏪ ⏩ ⏴ ⏵

لقد سئلت سؤال سابق سؤال تالي

الوقت

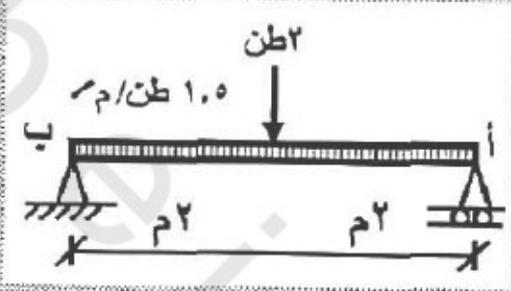
إعداد اختبار الوقت

التعليقات

أكثر الأداة فسيحة والضغط بالتمسك على الحرف يدور الأداة. بعد الانتهاء من جولة كل الأسئلة لضغط
بقوة نتيجة الاختبار لكي تخرج في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة أن الأداة فسيحة تظهر باللون الأحمر
والأداة المغلقة تظهر باللون الأسود

سؤال من ٦ من ١٨

في الشكل المقابل أقصى قيمة عزم قطاع تسليح



- A ٣ تسليح - ٤ طن متر
- B ٣ تسليح - ٢ طن متر
- C ٢ تسليح - ٤ طن متر
- D ٣ تسليح - ٥ طن متر

سؤال من ٦ من ١٨

إغلاق

لوقت

إعداد لكامل الوقت

التعليقات

أكثر الأداة فسيحة والضغط بالتمسك على الحرف يدور الأداة. بعد الانتهاء من جولة كل الأسئلة لضغط
بقوة نتيجة الاختبار لكي تخرج في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة أن الأداة فسيحة تظهر باللون الأحمر
والأداة المغلقة تظهر باللون الأسود

سؤال من ٧ من ١٨

فكون حسب الارتفاع لتصميم للمكرد هـ

- A ٣ د = ١ هـ + ٢ ج + ١ ب + ٤ ع + ١ د تقريبي
- B ٣ د = ١ هـ + ٢ ج + ١ ب + ٤ ع + ١ د تقريبي
- C ٣ د = ٢ هـ + ٢ ج + ١ ب + ٤ ع + ١ د تقريبي
- D ٣ د = ٢ هـ + ٢ ج + ١ ب + ٤ ع + ١ د تقريبي

سؤال من ٧ من ١٨

إغلاق

لوقت

إعداد لكامل الوقت

التعليمات

اقرأ الاجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الاجابة. بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
فقره نتيجة الاختبار التي كنته في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ٢٨ من ٢٨

كم مرة عرضها ٢ سم ، والقصى قيمة عزم الالتواء بها من ٢ طن متر ، وقيمة معامل
الاجهاد المسموح للخرسانة هي ٠ ، ٣٠ ، قبل ارتفاع الكمره الشمسي يساوي

- A ٣ يساوي ٤ سم
- B ٢ يساوي ١ سم
- C يساوي ٢ سم
- D يساوي ٤ سم

الوقت

ابتداء تشغيل الوقت

التعليمات

اقرأ الاجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الاجابة. بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
فقره نتيجة الاختبار التي كنته في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ٢٩ من ٢٩

قانون حساب الارتفاع الكلي للكمرة هو

- A الارتفاع الشمسي + ٢ سم
- B الارتفاع الشمسي + ٤ سم
- C الارتفاع الشمسي + ١ سم
- D الارتفاع الشمسي + ٣ سم

الوقت

ابتداء تشغيل الوقت

التعليمات

لنقر الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على حرف يدور الإجابة. بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط بقوة نتيجة الإختيار التي تنتجك في الإختيار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ٢٠ من ٢٨

كرة مملحة ارتفاعها التصميمي يساوي ٢٠ سم، فإن ارتفاعها فلكي يساوي

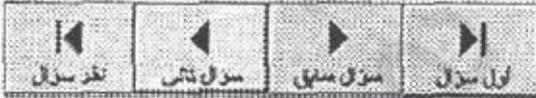
A يساوي ٢٤ سم

B يساوي ٢٥ سم

C يساوي ٢٣ سم

D يساوي ٢٧ سم

إعدادات السؤال



الوقت

00:00:00

إعدادات تشغيل الوقت

الحل

التعليمات

لنقر الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على حرف يدور الإجابة. بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط بقوة نتيجة الإختيار التي تنتجك في الإختيار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١١ من ٢٨

فقرن حساب مساحة مثلث جديد فتصبح قائم للكرة A من هو

A لن = ع + ١ ك + د

B لن = ع + ١ ك + د

C لن = ١ ك + د + ع

D لن = ع + ٢ ك + د

إعدادات السؤال



الوقت

00:00:00

إعدادات تشغيل الوقت

الحل

التعليمات

أكثر الاجابة المستخدمة والمسقط بالمعنى حتى تعرف اجابة بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اسفل
اقراء نتيجة الاختبار الذي تنتجك في الإختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٢ من ١٨

كرد مسلحة ارتفاعها التصميمي ١ يساوي ٢٠ سم وكتفي قيمة عزم اختار بها ع
تساوي ١ طن متر واتجه معامل الاجهاد المسموح به للخرسانة ١ يساوي ٢٠٠
فإن مسلحة مقطع حديد التسليح اللازم لها يساوي

- A) يساوي ٢ سم^٢
- B) يساوي ١ سم^٢
- C) يساوي ٤ سم^٢
- D) يساوي ٨ سم^٢

الوقت

إعداد كافي الوقت

التالي

التعليمات

للمر الاجابة المستخدمة والمسقط بالمعنى حتى تعرف اجابة بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اسفل
اقراء نتيجة الاختبار الذي تنتجك في الإختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٣ من ١٨

فكون حساب عدد الانياخ اللازمة لتسليح الكمره هو

- A) عدد الانياخ = مسلحة مقطع حديد التسليح ÷ مسلحة مقطع تسليح ١
- B) عدد الانياخ = مسلحة مقطع حديد التسليح × مسلحة مقطع تسليح ١
- C) عدد الانياخ = ع ÷ مسلحة ١ × د
- D) عدد الانياخ = ع × مسلحة ١ × د

الوقت

إعداد كافي الوقت

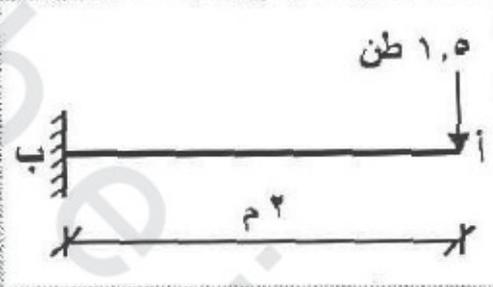
التالي

التعليقات

اقرأ الإجابة الصحيحة بالضغط والموس على حرفها بجزء الإجابة. بعد الانتهاء من لحظة من الأسئلة اضغط بقوة نتيجة الاختبار لتري نتيجةك في الاختبار التخصي مع ملاحظة أن الإجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر والإجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود.

سؤال ١٦ من ٢٨

في الشكل المقابل نفس قيمة عزم انحناء للكهبلين متساوي



- A ١ تساوي ١,٥ طن متر
- B ٢ تساوي ٢ طن متر
- C ٣ تساوي ٣ طن متر
- D ٤ تساوي ٤ طن متر

التعليقات

⏪ ⏩ ⏴ ⏵

تحرير سؤال سؤال تالي سؤال سابق أول سؤال

الوقت

إعداد اختبار الوقت

إجابتي

التعليقات

اقرأ الإجابة الصحيحة بالضغط والموس على حرفها بجزء الإجابة. بعد الانتهاء من لحظة من الأسئلة اضغط بقوة نتيجة الاختبار لتري نتيجةك في الاختبار التخصي مع ملاحظة أن الإجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر والإجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود.

سؤال ١٧ من ٢٨

لتكون حساب نفس قيمة عزم انحناء للكهبلين محل يحمل بعمق موزعة بانتظام هو

- A $h = 1$ و $l = 1$
- B $h = 2$ و $l = 1$
- C $h = 1$ و $l = 2$
- D $h = 1$ و $l = 1$

التعليقات

⏪ ⏩ ⏴ ⏵

تحرير سؤال سؤال تالي سؤال سابق أول سؤال

الوقت

إعداد اختبار الوقت

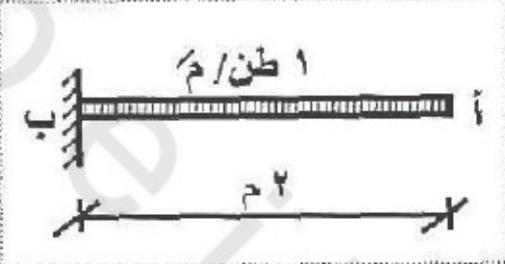
إجابتي

التعليمات

أكثر الاجابة تصحیحاً بالصفت بالمتوسط بالمتوسط على الحرف بجزء الاجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الامثلة تصبط
الاجابة نتيجة الاختبار لمرء وتحتك في الخطير التحصيلي مع سلاطة من الاجابة التصحيحية تظهر باللون الاحمر
والاجابة الصحيحة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٨ من ٢٨

في الشكل المقابل اقمي قيمة عزم انحناء للكلوبل تساري



A. تسوي ١ طن متر

B. تسوي ١ طن متر

C. تسوي ٣ طن متر

D. تسوي ٤ طن متر

اجابتي

الوقت

إعدادك لتبديل الوقت

التعليمات

أكثر الاجابة تصحیحاً بالصفت بالمتوسط بالمتوسط على الحرف بجزء الاجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الامثلة تصبط
الاجابة نتيجة الاختبار لمرء وتحتك في الخطير التحصيلي مع سلاطة من الاجابة التصحيحية تظهر باللون الاحمر
والاجابة الصحيحة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٩ من ٢٨

قدوم حساب اقمي قيمة عزم انحناء للكلوبل معتم باحتمال موزعة بانتظام وحمل
مركز عند طرفه الحرة هو

A. $E \cdot I \cdot \frac{1}{8} + 8 \cdot 1$ وول

B. $E \cdot I \cdot \frac{1}{8} + 1$ وول

C. $E \cdot I \cdot \frac{1}{8} + 8$ وول

D. $E \cdot I \cdot \frac{1}{8} + 1$ وول

اجابتي

الوقت

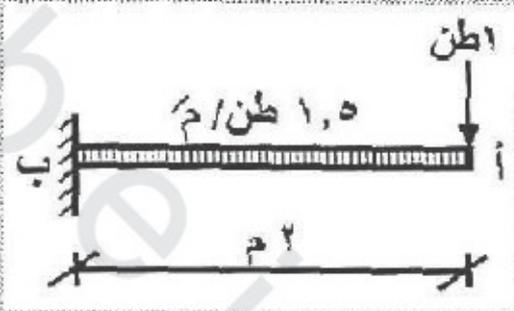
إعدادك لتبديل الوقت

التعليمات

اختر الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف الذي يدل على الإجابة. بعد الانتهاء من الإجابة عن الأسئلة اضغط بقوة نتيجة الاختبار الذي تنتجك في الاختبار لتتصلقي مع ملاحظة أن الإجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر والإجابة الخاطئة تظهر باللون الأزرق

سؤال 10 من 18

في الشكل المقابل أقصى قيمة عزم التواء للكابولي تساوي



- أ ٣ تساوي 1 طن متر
- ب ٣ تساوي 6 طن متر
- ج ٣ تساوي 2 طن متر
- د ٣ تساوي 9 طن متر

الوقت

إعداد اختبار الوقت

إعجاب

التعليمات

اختر الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف الذي يدل على الإجابة. بعد الانتهاء من الإجابة عن الأسئلة اضغط بقوة نتيجة الاختبار الذي تنتجك في الاختبار لتتصلقي مع ملاحظة أن الإجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر والإجابة الخاطئة تظهر باللون الأزرق

سؤال 11 من 18

تكون حساب الرضخ تسمي للكابولي هو

- أ ٣ د = ٢ جوز (ب + ع) لتريني
- ب ٣ د = ٢ جوز (ع + ب) لتريني
- ج ٣ د = ٢ جوز (ب + ع) لتريني
- د ٣ د = ٢ جوز (ب + ع) لتريني

الوقت

إعداد اختبار الوقت

إعجاب

الاختبار التحصيلي المجموعة الثانية

التعليمات

اقرأ الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الإجابة. بعد الانتهاء من لولة كل الأسئلة اضغط لولة شريحة الاختبار لقر وتنتجتها في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الإجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر والإجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود

سؤال ١٨ من ٢٨

كابلتي عرض قطاعه $b = ٢٠$ سم، وأقصى قيمة عزم لحناء به $c = ٢$ طن متر، وقيمة معامل الإجهاد المسموح به للخرساتة $k = ٢٠$ ، فإن ارتفاع الكابلتي لتصميمي يساوي

A ٢ يساوي ٤٠ سم
B ٢ يساوي ٥٠ سم
C ٢ يساوي ٢٠ سم
D ٢ يساوي ١٠ سم

إغلاق تشغيل الوقت

الوقت

سؤال سابق سؤال تالي

إغلاق

الاختبار التحصيلي المجموعة الثانية

التعليمات

اقرأ الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الإجابة. بعد الانتهاء من لولة كل الأسئلة اضغط لولة شريحة الاختبار لقر وتنتجتها في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الإجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر والإجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود

سؤال ١٢ من ٢٨

قانون حساب الارتفاع لثنى للكابلتي هو

A $h =$ الارتفاع التصميمي للكابلتي $+ ٢$ سم
B $h =$ الارتفاع التصميمي للكابلتي $+ ٢$ سم
C $h =$ الارتفاع التصميمي للكابلتي $+ ٤$ سم
D $h =$ الارتفاع التصميمي للكابلتي $+ ٦$ سم

إغلاق تشغيل الوقت

الوقت

سؤال سابق سؤال تالي

إغلاق

الاختبار التخصصي المجموعة الثانية

التعليقات

أكثر الاجابة الصحيحة بالضغط بالملء على الحرف بجزر الاجابة بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
بالفأرة لفتح الاختبار ليرى النتيجة في الاختبار للتسليم مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ٢٤ من ٢٨

قانون ارتفاعه التضميني = ٤٠ سم فإن ارتفاعه الكلي يساوي

A يساوي ٤٢ سم

B يساوي ١٢ سم

C يساوي ٤٤ سم

D يساوي ٤٦ سم

الوقت

اعداد لفتح الوقت

الخروج

الخروج

الخروج

الخروج

الاختبار التخصصي المجموعة الثانية

التعليقات

أكثر الاجابة الصحيحة بالضغط بالملء على الحرف بجزر الاجابة بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
بالفأرة لفتح الاختبار ليرى نتيجة في الاختبار للتسليم مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ٢٥ من ٢٨

قانون حساب مساحة مقطع خنيط التسلنج اللازم للكابولي كس هو

A كس = ع + ك + ا + د

B كس = ع - ك - ا - هـ

C كس = ع + ك - ا - هـ

D كس = ع + ك + ا + د

الوقت

اعداد لفتح الوقت

الخروج

الخروج

الخروج

الخروج

الاختبار التحصيلي المجموعة الثالثة :

تعليمات

اقرأ الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف الذي هو الإجابة بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
 لقلم نتيجة الاختبار ثم تنتجك في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
 والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٨ من ٢٨

كلواي ارتكبه لتتبعي ديساري ٣٠ سم والقصي قيمة عزيم الحذاء به ع
 تساري ١ طن متر ، وقبلة معادل الاجهاد المسموح به للخرسانة ك تساري
 فإن مساحة مقطع حديد التسليح اللازمة لكلواي تساري ٠.٣١

A تساري ٠.٠٨ - ٥ سم^٢

B تساري ٠.٠٩ - ٥ سم^٢

C تساري ٠.٠٨ - ١ سم^٢

D تساري ٠.٠٩ - ٤ سم^٢

الوقت

اجابة السؤال الوقت

الاجابة

لحل سؤال | سؤال سابق | سؤال تالي | لمرسول

الاختبار التحصيلي المجموعة الثالثة :

تعليمات

اقرأ الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف الذي هو الإجابة بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
 لقلم نتيجة الاختبار ثم تنتجك في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
 والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٧ من ٢٨

لثمن حساب عدد الاسياخ فلترمة لتسليح لكلواي هو

A عدد الاسياخ = قطر حديد التسليح * مساحة مقطع التسليح لوزن

B عدد الاسياخ = مساحة مقطع حديد التسليح * مساحة مقطع التسليح لوزن

C عدد الاسياخ = مساحة مقطع حديد التسليح * ١.٤ * ١

D عدد الاسياخ = مساحة مقطع حديد التسليح * ١.٤ * ١

الوقت

اجابة السؤال الوقت

الاجابة

لحل سؤال | سؤال سابق | سؤال تالي | لمرسول

الإختبار التمهيدي المبرمج الثانية

التعليمات

اختر الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف بوزار الإجابة بعد انتهاء من الإجابة في اللحظة الضغط
لحرفة نتيجة الإختيار توري توقيت في الإختيار التمهيدي مع ملاحظة ان الإجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود

الأسئلة

كوبون من الفوسفة المسلحة بمناحة مقطع حديد التسليح به أس تساوي ٤٠٠٠
سم وكفل حديد التسليح الممتصل به يساوي ١٢ مم فإن عدد الأضلاع اللازمة
لتسليح الكوبون تساوي

A ٢ تساوي ٢ أضلاع
B ٢ تساوي ٥ أضلاع
C ٢ تساوي ١ أضلاع
D ٢ تساوي ٤ أضلاع

الوقت

ابدأ لتعلم الوقت

سؤال سابق | سؤال لاحق

التالي

التمهيد الرسمية

الصورات والصورات

مبارك قدامات الصورات والصورات

عزيم القصور الذاتي

المصير المستقبلي

استد الجوانب

الرسالة الأولى

الرسالة الثانية

الرسالة الثالثة

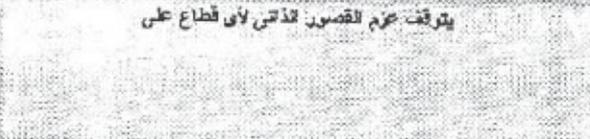
التالي

التعليمات

لنقر الاجابة الصحيحة بضغط الماوس على الحرف بجوار الاجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
بزرقة نتيجة الاختبار لتري نتيجةك في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال من ١٣

بترقب عزم القصور الذاتي لأي قطاع على



A شكل القطاع ومساحته

B شكل القطاع ومساحته واتجاه وسعة بالنسبة لمحور ثقله

C الأبعاد المتوازية على القطاع

D درجة مقارنة القطاع للأعمال كموازية عليه

الإجابة

Navigation buttons: **السؤال التالي**, **السؤال السابق**, **السؤال التالي**, **السؤال السابق**

الوقت

إجمالي وقت السؤال

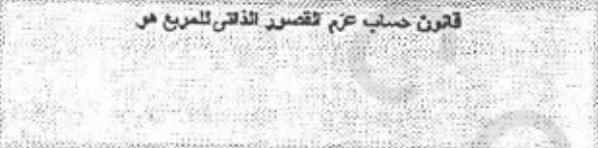
التالي

التعليمات

لنقر الاجابة الصحيحة بضغط الماوس على الحرف بجوار الاجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
بزرقة نتيجة الاختبار لتري نتيجةك في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال من ١٣

قصور حساب عزم القصور الذاتي للمربع هو



A $\frac{1}{12} a^4$

B $\frac{1}{12} a^3$

C $\frac{1}{12} a^2$

D $\frac{1}{12} a$

الإجابة

Navigation buttons: **السؤال التالي**, **السؤال السابق**, **السؤال التالي**, **السؤال السابق**

الوقت

إجمالي وقت السؤال

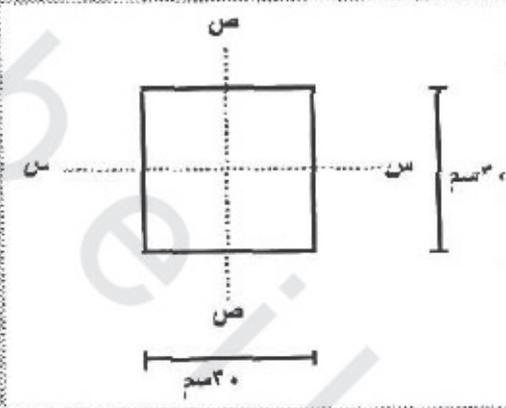
التالي

التعليمات

اختر الاجابة الصحيحة بالضغط والموس على الحرف يدوار الاجابة بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
 ايقونة النتيجة الاختبار لتري نتيجة في الاختبار التحصيلي عند ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
 والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٢ من ١٢

في الشكل لمقابل عزم القصور الذاتي للمربع حول المحور من - من يدناوي



- A ٣٠٠ يساوي ١٠٠٠ سم^٤
- B ٣٠٠ يساوي ١٠٠ سم^٤
- C ٣٠٠ يساوي ١٠٠٠٠ سم^٤
- D ٣٠٠ يساوي ١٠٠ سم^٤

الوقت

اجابة السؤال الوقت

اجابة

التعليمات

اختر الاجابة الصحيحة بالضغط والموس على الحرف يدوار الاجابة بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
 ايقونة نتيجة الاختبار لتري نتيجة في الاختبار التحصيلي عند ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
 والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٣ من ١٣

قانون حساب عزم القصور الذاتي للمستطيل لمحور من - من هو

- A $\frac{1}{12}bh^3$
- B $\frac{1}{12}bh^3$
- C $\frac{1}{12}bh^3$
- D $\frac{1}{12}bh^3$

الوقت

اجابة السؤال الوقت

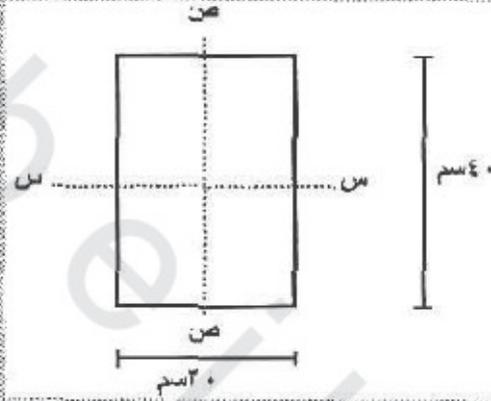
اجابة

ملاحظات

أكثر الأجابة المستخدمة بالضغط بالماوس على لوحة يدور الأجابة بعد الانتهاء من اإجابة كل الإجابة ضبط
 سرعة النسخة الاختبار تدرى للتحقق في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الأجابة المستخدمة تظهر باللون الأحمر
 والأجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود

سؤال ١٢ من ١٢

في شكل المقابل حجم القصور الفئتي للمستطيل حول محور ص - ص
 يساوي



- A ٢٨ يساوي ٤٠٠ سم^٣
- B ٢٨ يساوي ٤٠٠ سم^٢
- C ٢٨ يساوي ٤٠٠ سم^١
- D ٢٨ يساوي ٤٠٠ سم^٤

الوقت

إعادة تشغيل الوقت

ملاحظات

أكثر الأجابة المستخدمة بالضغط بالماوس على لوحة يدور الأجابة بعد الانتهاء من اإجابة كل الإجابة ضبط
 سرعة نسخة الاختبار تدرى للتحقق في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الأجابة المستخدمة تظهر باللون الأحمر
 والأجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود

سؤال ٨ من ١٢

فنون حساب حجم القصور الفئتي للمستطيل الممربع حول المحور ص - ص هو

- A ٢١ + ٢٢ + ٢٣ + ٢٤
- B ٢٢ + ٢٣ + ٢٤ + ٢٥
- C ٢١ + ٢٢ + ٢٣ + ٢٤
- D ٢٢ + ٢٣ + ٢٤ + ٢٥

الوقت

إعادة تشغيل الوقت

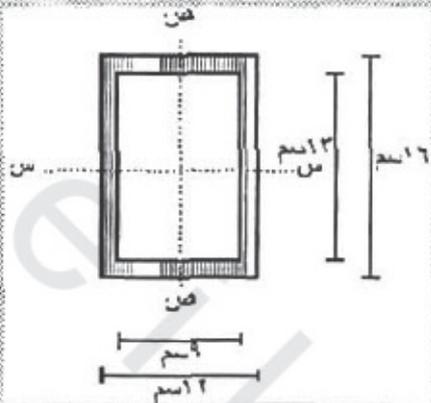
الإختبار التحصيلي المجموعة الثالثة :

تعليمات

اقرأ الإجابة الصحيحة بالضغط والتمسك على الحرف بجوار الإجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
 ايقونة نتيجة الاختبار لكي تنتقل الى الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة المسددة تظهر باللون الاحمر
 و الاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ٩ من ١٢

في الشكل المقابل عزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول المحور $z-z$ يساوي



أ ٤٤٨,٧٥ سم^٤

ب ٤٤٨,٢٥ سم^٤

ج ٤٤٨,٧٥ سم^٤

د ٤٤٨,٢٥ سم^٤

اجابة السؤال

أول سؤال سؤال سابق سؤال تالي آخر سؤال

الوقت

إعداد تشغيل الوقت

الحل

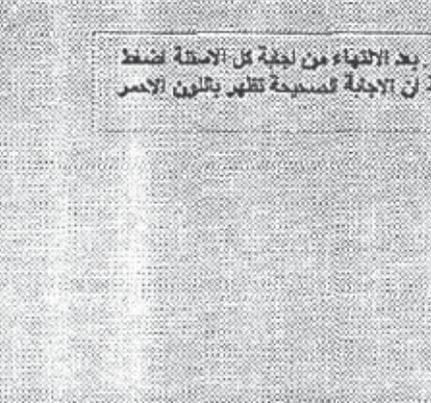
الإختبار التحصيلي المجموعة الثالثة :

تعليمات

اقرأ الإجابة الصحيحة بالضغط والتمسك على الحرف بجوار الإجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
 ايقونة نتيجة الاختبار لكي تنتقل الى الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة المسددة تظهر باللون الاحمر
 و الاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٠ من ١٢

قارن حساب عزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول محور $z-z$ من هو



أ $12 + 12$ ب $12 - 12$

ب $12 + 12$ ج $12 - 12$

ج $12 + 12$ د $12 - 12$

د $12 + 12$ هـ $12 - 12$

اجابة السؤال

أول سؤال سؤال سابق سؤال تالي آخر سؤال

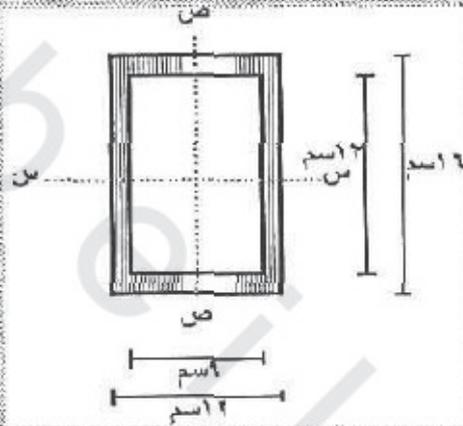
الوقت

إعداد تشغيل الوقت

الحل

ملاحظات

أثناء الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الإجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط لقولته الختار الذي تعتقد في الاجابة لتحتفظي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود



سؤال ١٢ من ١٢

في الشكل المقابل حجم القصور لذاتي المستطيل المفرغ حول ص - ص يساوي

- A ١٥١٧,٦٥ سم^٣
- B ١٥٤٤,٢٥ سم^٣
- C ١٥٢٢,٢٥ سم^٣
- D ١٥١٤,٦٥ سم^٣

لوقت

إجابة السؤال الوقت

ملاحظات

أثناء الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الإجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط لقولته الختار الذي تعتقد في الاجابة لتحتفظي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٢ من ١٢

فكون حساب عم القصور لذاتي للشكث حول المحور ص - ص هو

- A ١٢ - ٢
- B ٢٦ - ٢
- C ٢١ - ٢
- D ٤٨ - ٢

لوقت

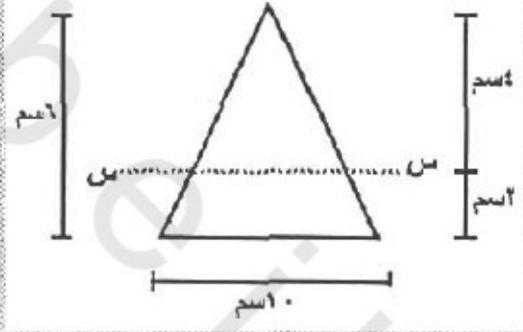
إجابة السؤال الوقت

التعليمات

اقرأ الأسئلة الصحيحة وتصنفها وتصنفها على العرف بـ (أ) بعد الانتهاء من اجابة كل الأسئلة تصنف
 بـ (ب) نتيجة الاختبار الذي نتجك في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
 والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٢ من ١٢

في مثلث المقابل عزم تقصير لذاتي للمثلث حول المحور mn - m يساوي



- A ٢٦ يساوي سم
- B ٤٨ يساوي سم
- C ١٦ يساوي سم
- D ٦٠ يساوي سم

إجابة السؤال

التعليق

الوقت

إعداد تشغيل الوقت

التعليمات

اقرأ الأسئلة الصحيحة وتصنفها وتصنفها على العرف بـ (أ) بعد الانتهاء من اجابة كل الأسئلة تصنف
 بـ (ب) نتيجة الاختبار الذي نتجك في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
 والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٤ من ١٤

قانون حساب عزم تقصير لذاتي للدائرة حول المحور mn - m هو

- A $4 + 4$ طبق
- B $4 + 4$ طبق
- C $12 + 4$ طبق
- D $12 + 4$ طبق

إجابة السؤال

التعليق

الوقت

إعداد تشغيل الوقت

الاختبار التجميعي المجموعة الثالثة :

التعليقات

لنظر الاجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على العنصر بجوار الاجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
 ايقونة الصفحة الاولى التي تليها في الاختبار للتحميل من علامة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
 والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٥ من ١٣

في الشكل المقابل حجم القصور الذاتي للدائرة حول المحور ص - ص يساوي

A diagram of a circle with a vertical dashed line labeled 'ص' (V) passing through its center. A radius is drawn from the center to the bottom of the circle, labeled 'نق = لاسد' (Nq = Lasad). The circle is divided into four quadrants by the vertical line and a horizontal dashed line labeled 'س' (S) at both ends.

A. ٢ يساوي ١٨٨٨,٥ سم^٤

B. ٢ يساوي ١٨٨٧,٥ سم^٤

C. ٢ يساوي ١٨٢٦,٥ سم^٤

D. ٢ يساوي ١٨٨٦,٥ سم^٤

الوقت

إعداد تشغيل الوقت

أول سؤال | سؤال سابق | سؤال تالي | آخر سؤال

إعجاب

الاختبار التجميعي المجموعة الثالثة :

التعليقات

لنظر الاجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على العنصر بجوار الاجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
 ايقونة الصفحة الاولى التي تليها في الاختبار للتحميل من علامة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الاحمر
 والاجابة الخاطئة تظهر باللون الاسود

سؤال ١٦ من ١٣

لنظن حساب حجم القصور الذاتي للحافة الدائرية حول المحور ص - ص هو

A. ٣ طاق ١ - ٢ طاق ١

B. ٣ طاق ١ - ٤ طاق ١

C. ٣ طاق ١ - ٤ طاق ٢

D. ٣ طاق ١ - ٢ طاق ١

الوقت

إعداد تشغيل الوقت

أول سؤال | سؤال سابق | سؤال تالي | آخر سؤال

إعجاب

الإختبار التحصيلي المجموعة الثالثة :

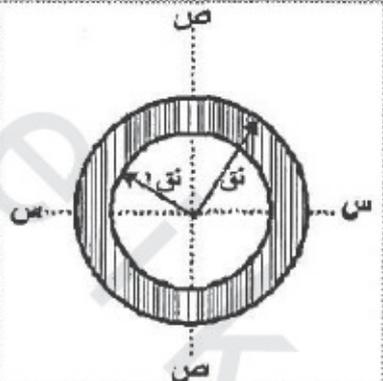
التعليمات

اقرأ الإجابة الصحيحة بالضغط بالمرس على الحرفا بجوار الإجابة. بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
 بقولك لنتيجة الاختبار لكي نتأكد من الإستمرار التحصيلي مع ملاحظة ان الإجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر
 والإجابة الخاطئة تظهر باللون الرمادي

سؤال ١٧ من ١٢

مسورة نصف قطرها الداخلي ١٠ سم ونصف قطرها الخارجي ٤ اسم فإن حجم
 القصور الذاتي حول المحور العمودي بمرکز الثقل لهذه المسورة يساوي

A ٢٢٤٢١,٨٦ يتاوى ٢٢٤٢١,٨٦ سم^٤
 B ٢٢٢٢١,٨٦ يتاوى ٢٢٢٢١,٨٦ سم^٤
 C ٢٢٢٢١,٨٦ يتاوى ٢٢٢٢١,٨٦ سم^٤
 D ٢٢٢١٧,٨٦ يتاوى ٢٢٢١٧,٨٦ سم^٤



الوقت

إجابة السؤال الوقت

أخر سؤال سؤال تالي سؤال سابق أول سؤال

إغلاق

الإختبار التحصيلي المجموعة الثالثة :

التعليمات

اقرأ الإجابة الصحيحة بالضغط بالمرس على الحرفا بجوار الإجابة. بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
 بقولك لنتيجة الاختبار لكي نتأكد من الإستمرار التحصيلي مع ملاحظة ان الإجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر
 والإجابة الخاطئة تظهر باللون الرمادي

سؤال ١٨ من ١٢

حول المعبر من - س هو | اقلتن حساب حجم القصور الذاتي للمعبر حرف

A ٢١ + ٢٥ - ١١ - ١١ + ٢٥
 B ٢١ + ٢٥ - ١٢ - ١٢ + ٢٥
 C ٢١ + ٢٥ - ٢٦ - ٢٦ + ٢٥
 D ٢١ + ٢٥ - ٢٦ - ٢٦ + ٢٥

الوقت

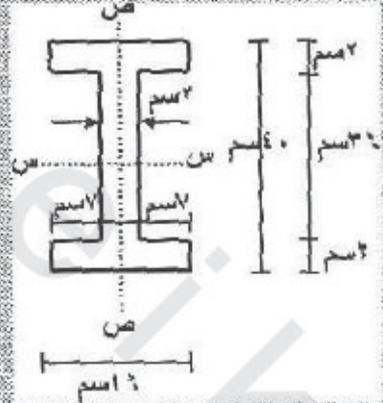
إجابة السؤال الوقت

أخر سؤال سؤال تالي سؤال سابق أول سؤال

إغلاق

تعليمات

اقرأ الأسئلة المتعددة الخيارات والانتبه بالعلامات على العرف ويوزن الاجابة بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة لتفقد
الفرصة نتيجة الاختيار الخاطئ لذلك في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود



سؤال ١٢ من ١٢

في الشكل المقابل عزم القصور الذاتي للكردة حرف اي حول المحور من - من
يساوي

- A ٣ يساوي ١١,٢٢ - ٢ سم
- B ٣ يساوي ١٠,٢٢ - ٢ سم
- C ٣ يساوي ١٢,٢٢ - ٢ سم
- D ٣ يساوي ١١,٢٢ - ٢ سم

الوقت

إعداد كافي الوقت

إغلاق

تعليمات

اقرأ الأسئلة المتعددة الخيارات والانتبه بالعلامات على العرف ويوزن الاجابة بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة لتفقد
الفرصة نتيجة الاختيار الخاطئ لذلك في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود

سؤال ١٢ من ١٢

حول المحور من - من هو اقترن حساب عزم القصير الذاتي للكردة حرف

- A ٣ يساوي ١٢,٢٢ + ٢ سم + ١٢ + ٢ سم
- B ٣ يساوي ١٢,٢٢ + ٢ سم + ١٢ + ٢ سم
- C ٣ يساوي ١٢,٢٢ + ٢ سم + ١٢ + ٢ سم
- D ٣ يساوي ١٢,٢٢ + ٢ سم + ١٢ + ٢ سم

الوقت

إعداد كافي الوقت

إغلاق

التعليمات

لنظر الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الإجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
 لقولك نتيجة الاختبار للرى نتيجة في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الإجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر
 و الإجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود

سؤال ١١ من ١٢

في الشكل المقابل عزم القصور الذاتي للمرآة حرف أي حول ص - ص يساوي



A يساوي ١٢٨٩,٢٢ سم^٤

B يساوي ١٢٩٨,٢٢ سم^٤

C يساوي ١٢٩٧,٢٢ سم^٤

D يساوي ١٢٩٦,٢٢ سم^٤

تصميم الاجابة

الوقت

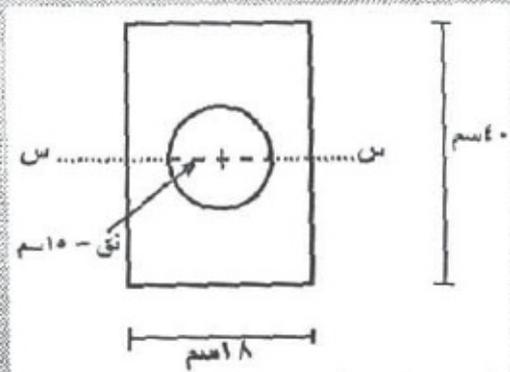
الاجابة

التعليمات

لنظر الإجابة الصحيحة بالضغط بالماوس على الحرف بجوار الإجابة . بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
 لقولك نتيجة الاختبار للرى نتيجة في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الإجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر
 و الإجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود

سؤال ١٢ من ١٢

في الشكل المقابل عزم القصور الذاتي حول المحور ص - ص يساوي



A يساوي ١٢٥١٤,٩٥١ سم^٤

B يساوي ١٢٥١٣,٩٥١ سم^٤

C يساوي ١٢٥١٢,٩٥١ سم^٤

D يساوي ١٢٥١١,٩٥١ سم^٤

تصميم الاجابة

الوقت

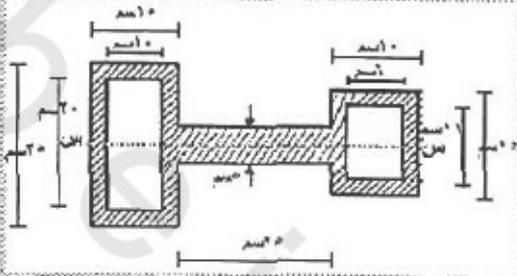
الاجابة

البيانات

المثلث المثلثية المتساوية بالضغط والمنوس على الحدائق يدور التوفيق بعد الانتهاء من اجابة كل الاسئلة اضغط
يقودك للبدء الاختبار الذي نتجت في الاختبار التحصيلي مع ملاحظة ان الاجابة الصحيحة تظهر باللون الأحمر
والاجابة الخاطئة تظهر باللون الأسود

سؤال ٢٢ من ٢٢

في الشكل المقابل عزم القصور الذاتي حول المحور من - من يساري



- A. ٤٠ يساري ١٥١٧٢ سم
- B. ٤٠ يساري ١٥١٧٣ سم
- C. ٤٠ يساري ١٥٢٧٥ سم
- D. ٤٠ يساري ١٥٢٧٥ سم

أول سؤال

سؤال تالي

سؤال تالي

سؤال تالي

سؤال تالي

الوقت

اخلاصك للوقت

إغلاق

بالتأكيد تريد إنهاء البرنامج

نعم لا

برنامج



كلية التربية

حساب الإنشادات

للمصف الثالث الثانوى الصناعى

جميع التخصصات المعمارية



بسم الله الرحمن الرحيم



كلية التربية

قسم المناهج و طرق التدريس

ملحق (٧)

الاختبار التحصيلي

إعداد

حمدي محمد محمد البيطار

مدرس مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس

كلية التربية - جامعة أسيوط

إشراف

الدكتور

عباده أحمد عباده الخولى

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

كلية التربية - جامعة أسيوط

الدكتور

إبراهيم أحمد غنيم

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

ورئيس قسم تكنولوجيا وطرق التدريس والتدريب

ووكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

كلية التعليم الصناعى بالسويس - جامعة قناة السويس

الدكتور

محمد عبد الله عبيد

مدرس المناهج و طرق التدريس

كلية التعليم الصناعى بالسويس - جامعة قناة السويس

تعليمات الاختبار

عزيزى التلميذ:

أقرأ هذه التعليمات بدقة وعناية ثم أبدأ فى الإجابة عن أسئلة الاختبار:

- ١ - يهدف هذا الاختبار إلى قياس مدى إتقانك للمعلومات المتضمنة فى ثلاث وحدات من مقرر حساب الإنشاءات وهى (الكمرات والكوابيل - حساب قطاعات الكمرات والكوابيل المسلحة - عزم القصور الذاتى).
- ٢ - أكتب البيانات الخاصة بك فى ورقة الإجابة قبل البدء فى الإجابة.
- ٣ - يتكون هذا الاختبار من (٨٦) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد.
- ٤ - أقرأ كل سؤال من أسئلة الاختبار قبل الإجابة عليها.
- ٥ - لا توجد إلا إجابة واحدة صحيحة لكل سؤال.
- ٦ - ضع علامة (✓) أمام الاختيار المناسب فى ورقة الإجابة الخاصة بك، والتي سيتم توزيعها عليك مع الاختبار.
- ٧ - لا تضع أكثر من علامة للسؤال الواحد.
- ٨ - إذا تعذر عليك الإجابة عن سؤال ما اتركه وانتقل إلى غيره.

مثال:

١ - كمرة مسلحة ارتفاعها التصميمى ٣٠سم ، فإن ارتفاعها الكلى يساوى:

- أ - ٣٢ سم.
- ب - ٣٥ سم.
- ج - ٣٦ سم.
- د - ٣٤ سم.

البدائل				رقم السؤال
د	ج	ب	أ	
		✓		١

لا تبدأ الإجابة حتى يأذن لك

١ - من قوانين الاتزان:

- أ - المجموع الجبرى لمركبات القوى الرأسية يساوى واحد صحيح.
ب - المجموع الجبرى لمركبات القوى الأفقية يساوى صفر.
ج- المجموع الجبرى لمركبات القوى الجانبية يساوى واحد صحيح.
د - المجموع الجبرى لعزوم القوى حول أى نقطة لا يساوى الصفر.

٢ - يطلق على القوى العمودية على محور الكمرة أو الكابولى والتي تؤثر فى اتجاه موازى للمقطع، وينتج عنها انزلاق لأجزاء جسم الكمرة:

- أ - قوى الانزلاق.
ب - قوى الشد.
ج- قوى الضغط.
د - قوى القص.

٣ - يطلق على مجموع عزوم القوى المؤثرة من جهة واحدة (يمين أو يسار) عند أى نقطة من الكمرات، وينتج عنها اتباع فى الكمرة عزم:

- أ - القص.
ب - الشد.
ج- الانحناء.
د - الضغط.

٤ - من أولى خطوات رسم منحنى قوى القص:

- أ - رسم طول الكمرة أو الكابولى بمقياس رسم مناسب.
ب - حساب المجموع الجبرى لمركبات القوى الرأسية.
ج- حساب المجموع الجبرى لمركبات القوى الأفقية.
د - رسم خط الأساس (س - س).

٥ - من أولى خطوات رسم منحنى عزم الانحناء:

- أ - حساب قيم عزم الانحناء عند النقط المختلفة.
ب - رسم طول الكمرة أو الكابولى بمقياس رسم مناسب.
ج- رسم خط أفقى يسمى خط الأساس (س - س).
د - حساب ردود الأفعال عند الركينتين.

٦ - إشارات منحنى قوى القص تكون:

- أ - موجبة فوق خط الأساس (س - س).
ب - سالبة فوق خط الأساس (س - س).
ج- موجبة تحت خط الأساس (س - س).
د - سالبة عند خط الأساس (س - س).

٧ - إشارات منحنى عزم الانحناء تكون:

- أ - سالبة تحت خط الأساس (س - س).
 ب - موجبة تحت خط الأساس (س - س).
 ج - موجبة فوق خط الأساس (س - س).
 د - سالبة عند خط الأساس (س - س).

٨ - يطلق على الكمرة التي تنقسم من منتصفها إلى جزئين مثل بعضهما تماماً:

- أ - الكمرة غير المتماثلة. ب - الكمرة المتماثلة.
 ج - الكمرة المستمرة. د - الكمرة الممتدة.

٩ - قانون حساب ردود الأفعال للكمرة المتماثلة المحملة بأحمال مركزة هو:

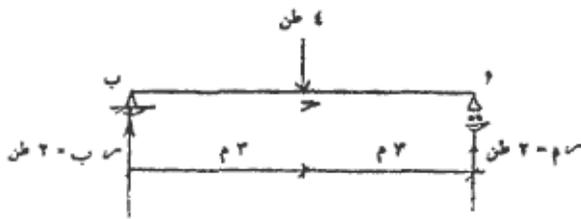
- أ - $\frac{\text{مجموع الأحمال الأفقية}}{2}$ ب - $\frac{\text{مجموع الأحمال الرأسية}}{3}$
 ج - $\frac{\text{مجموع الأحمال الرأسية}}{2}$ د - $\frac{\text{مجموع الأحمال الأفقية}}{3}$

١٠ - في الشكل المقابل رد الفعل عند الركيزة (أ) يساوي:



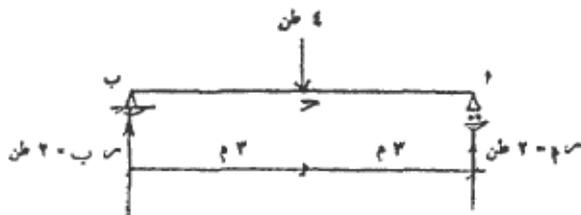
- أ - ٥ طن.
 ب - ٣ طن.
 ج - ٢ طن.
 د - ١,٥ طن.

١١ - في الشكل المقابل قوى القص في المنطقة من (أ) إلى (ج) تساوي:



- أ - +٤ طن.
 ب - -٢ طن.
 ج - +٢ طن.
 د - -٤ طن.

١٢ - في الشكل المقابل عزم الانحناء عند النقطة (ج) يساوي:



- أ - +٤ طن متر.
 ب - -٦ طن متر.
 ج - -٤ طن متر.
 د - +٦ طن متر.

١٣ - قانون حسب رد الفعل للكمرة غير المتماثلة المحملة بأحمال مركزة هو:

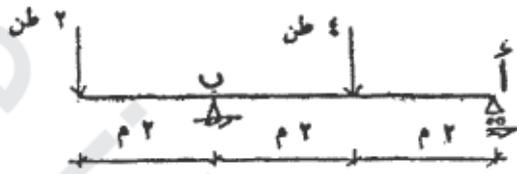
أ - ر ب = مجموع الأحمال الرأسية - ر أ.

ب - ر أ = مجموع الأحمال الأفقية - ر ب.

ج - ر ب = مجموع الأحمال الأفقية + ر أ.

د - ر أ = مجموع الأحمال الرأسية + ر ب.

١٤ - فى الشكل المقابل رد الفعل عند الركيزة (أ) يساوى:



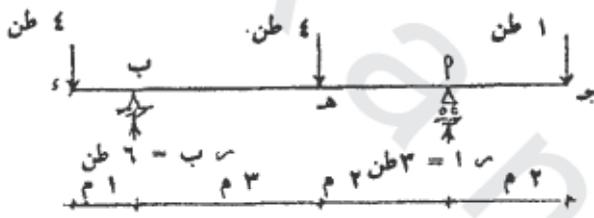
أ - ١ طن.

ب - ٥ طن.

ج - ٣ طن.

د - ٤ طن.

١٥ - فى الشكل المقابل قوى القص فى المنطقة من (أ - ج) تساوى:



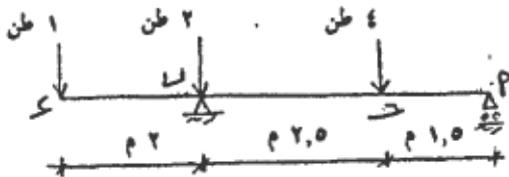
أ - - ١ طن.

ب - - ١ طن.

ج - - ٢ طن.

د - - ٤ طن.

١٦ - فى الشكل المقابل عزم الانحناء عند نقطة (ج) يساوى:



أ - + ٣ طن متر

ب - + ٦ طن متر

ج - + ٢ طن متر

د - - ٦ طن متر

١٧ - قانون تحويل الحمل الموزع إلى حمل مركز هو:

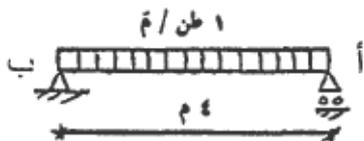
أ - مقدار الحمل المركز = قيمة الحمل الموزع × ضعف طول الحمل الموزع.

ب - مقدار الحمل المركز = قيمة الحمل الموزع × طول الحمل الموزع.

ج - مقدار الحمل المركز = قيمة الأحمال المركزة × طول الحمل الموزع.

د - مقدار الحمل المركز = قيمة الحمل الموزع × الحمل المركز.

١٨ - فى الشكل المقابل رد الفعل عند النقطة (ب) يساوى:



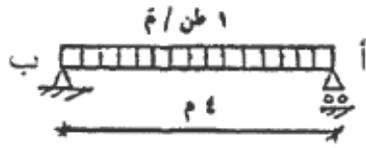
أ - ٤ طن.

ب - ٣ طن.

ج - ٢ طن.

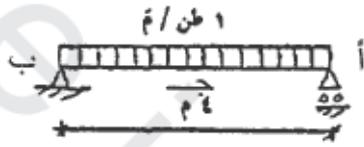
د - ١ طن.

١٩ - في الشكل المقابل قوى القص عند النقطة (أ) تساوى:



- أ - + ٢ طن.
ب - - ٤ طن.
ج - + ٤ طن.
د - - ٢ طن.

٢٠ - في الشكل المقابل عزم الانحناء عند النقطة (ج) في منتصف الكمره يساوى:

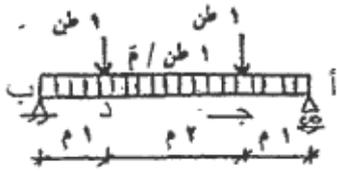


- أ - + ٤ طن.متر.
ب - + ٢ طن.متر.
ج - - ٢ طن.متر.
د - - ٤ طن.متر.

٢١ - من الحالات التي يتم فيها تجزئة الحمل الموزع:

- أ - إذا تعدى الحمل الموزع الركائز.
ب - إذا وقع فوقه أحمال مركزة.
ج - إذا تغيرت قيمة الحمل الموزع.
د - كل ما سبق.

٢٢ - في الشكل المقابل رد الفعل عند النقطة (ب) يساوى:



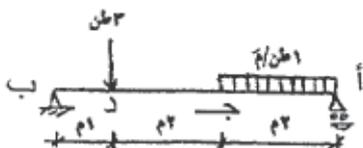
- أ - ٣ طن.
ب - ٤ طن.
ج - ٥ طن.
د - ٦ طن.

٢٣ - في الشكل المقابل قوى القص عند النقطة (أ) تساوى:



- أ - + ٣ طن.
ب - + ٢ طن.
ج - - ٣ طن.
د - - ٢ طن.

٢٤ - في الشكل المقابل عزم الانحناء عند النقطة (د) يساوى:



- أ - + ٢,٤ طن.متر.
ب - + ٢,٨ طن.متر.
ج - + ٢,٦ طن.متر.
د - + ٢,٢ طن.متر.

٢٥ - نقطة التثبيت والطرف الحر هي إحدى مكونات:

أ - الكمرة المستمرة. ب - الكابولي.

ج - الركيذة. د - الكمرة الممتدة.

٢٦ - قانون حساب قيمة رد الفعل للكابولي هو:

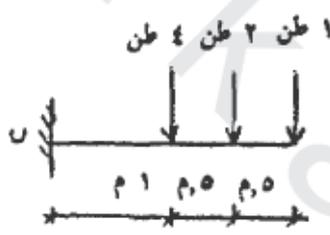
أ - رد الفعل عند نقطة التثبيت = مجموع الأحمال الأفقية

ب - رد الفعل عند نقطة التثبيت = مجموع الأحمال الموزعة بانتظام

ج - رد الفعل عند نقطة التثبيت = مجموع الأحمال الرأسية

د - رد الفعل عند نقطة التثبيت = مجموع العزوم حول نقطة التثبيت

٢٧ - في الشكل المقابل رد الفعل للكابولي يساوي:



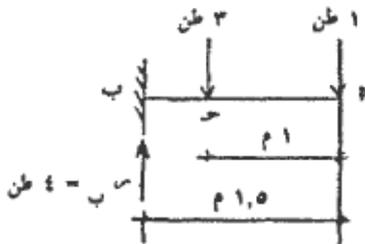
أ - ٨ طن.

ب - ٩ طن.

ج - ٦ طن.

د - ٧ طن.

٢٨ - في الشكل المقابل قوى القص في المنطقة من (ب - ج) تساوي:



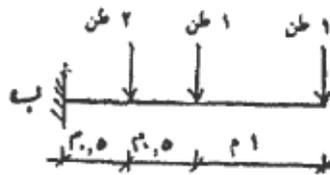
أ - + ٤ طن.

ب - - ٤ طن.

ج - + ٣ طن.

د - + ١ طن.

٢٩ - في الشكل المقابل عزم الانحناء عند النقطة (ب) يساوي:



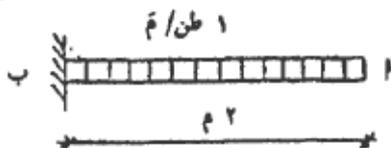
أ - + ٢ طن متر.

ب - + ٤ طن متر.

ج - - ٢ طن متر.

د - - ٤ طن متر.

٣٠ - في الشكل المقابل رد الفعل للكابولي يساوي:



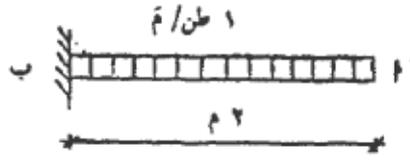
أ - ٣ طن.

ب - ١ طن.

ج - ٢ طن.

د - ٤ طن.

٣١ - في الشكل المقابل قوى القص في المنطقة من (ب - أ) تساوي:



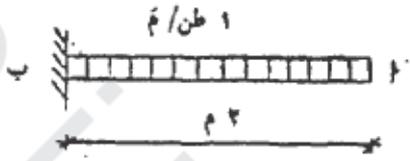
أ - - ٣ طن.

ب - - ٢ طن.

ج - - ١ طن.

د - - ٤ طن.

٣٢ - في الشكل المقابل عزم الانحناء عند النقطة (ب) يساوي:



أ - - ٢ طن متر.

ب - - ٣ طن متر.

ج - - ١ طن متر.

د - - ٤ طن متر.

٣٣ - في الشكل المقابل رد الفعل للكابولي يساوي:



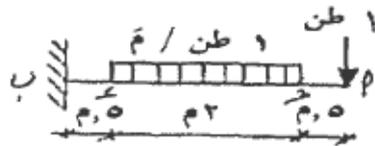
أ - ٣ طن.

ب - ٢ طن.

ج - ٤ طن.

د - ١ طن.

٣٤ - في الشكل المقابل قوى القص في المنطقة من (ب - د) تساوي:



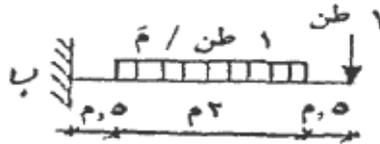
أ - - ٣ طن.

ب - - ٣ طن.

ج - - ٢ طن.

د - - ١ طن.

٣٥ - في الشكل المقابل عزم الانحناء عند نقطة (ب) يساوي:



أ - - ٦ طن متر.

ب - - ٤ طن متر.

ج - - ٦ طن متر.

د - - ٣ طن متر.

٣٦ - قانون حساب أقصى قيمة عزم انحناء لكمره محملة بأحمال موزعة بانتظام هو:

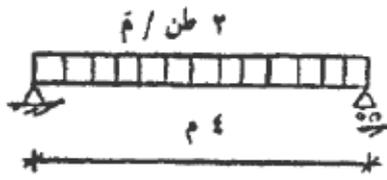
$$\text{ب - ع} = \frac{وَل^2}{٨}$$

$$\text{د - ع} = \frac{وَل^2}{٦}$$

$$\text{أ - ع} = \frac{وَل^2}{١٢}$$

$$\text{ج - ع} = \frac{وَل^2}{١٠}$$

٣٧ - فى الشكل المقابل أقصى قيمة عزم انحناء تساوى:



- أ - ٣ طن متر.
- ب - ٨ طن متر.
- ج - ٤ طن متر.
- د - ٢ طن متر.

٣٨ - قانون حساب أقصى قيمة عزم انحناء لكمره محملة بحمل مركز فى منتصفها هو:

$$\text{ب - ع} = \frac{\text{ول}}{٨}$$

$$\text{أ - ع} = \frac{\text{ول}}{٤}$$

$$\text{د - ع} = \frac{\text{ول}}{١٢}$$

$$\text{ج - ع} = \frac{\text{ول}}{١٠}$$

٣٩ - فى الشكل المقابل أقصى قيمة عزم انحناء تساوى:



- أ - ٣ طن متر.
- ب - ١٢ طن متر.
- ج - ٦ طن متر.
- د - ٢ طن متر.

٤٠ - قانون حساب أقصى قيمة عزم انحناء لكمره محملة بأحمال موزعة بانتظام وحمل

مركز فى منتصفها هو:

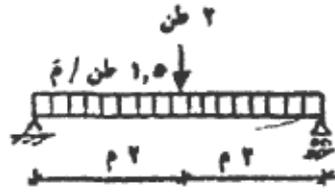
$$\text{أ - ع} = \frac{\text{ول}^2}{١٠} + \frac{\text{ول}^2}{٨}$$

$$\text{ب - ع} = \frac{\text{ول}}{٨} + \frac{\text{ول}^2}{٨}$$

$$\text{ج - ع} = \frac{\text{ول}}{٤} + \frac{\text{ول}^2}{٨}$$

$$\text{د - ع} = \frac{\text{ول}^2}{١٠} + \frac{\text{ول}^2}{٨}$$

٤١ - فى الشكل المقابل أقصى قيمة عزم انحناء تساوى:



- أ - ٤ طن متر.
- ب - ٣ طن متر.
- ج - ٢ طن متر.
- د - ٥ طن متر.

٤٢ - قانون حساب الارتفاع التصميمى للكمرة (د) هو:

$$\text{ب - د} = \sqrt{\frac{\text{ع}}{\text{ب}}}, \text{ك}_١$$

$$\text{أ - د} = \sqrt{\frac{\text{ب}}{\text{ع}}}, \text{ك}_١$$

$$\text{د - د} = \sqrt{\frac{\text{ع}}{\text{ب}}}, \text{ك}_٢$$

$$\text{ج - د} = \sqrt{\frac{\text{ب}}{\text{ع}}}, \text{ك}_٢$$

٤٣ - كمرة عرضها ٢٠ سم ، وأقصى قيمة عزم انحناء بها هى ٢ طن متر ، وقيمة معامل

الإجهاد المسموح للخرسانة هى ٠,٣٠ ، فإن ارتفاع الكمرة التصميمى يساوى:

- أ - ٤٠ سم.
- ب - ٢٠ سم.
- ج - ٣٠ سم.
- د - ٥٠ سم.

٤٤ - قانون حساب الارتفاع الكلى للكمرة (هـ) هو:

$$\text{أ - هـ} = \text{الارتفاع التصميمى} + ٣ \text{ سم}$$

$$\text{ب - هـ} = \text{الارتفاع التصميمى} + ٤ \text{ سم}$$

$$\text{ج - هـ} = \text{الارتفاع التصميمى} + ٢ \text{ سم}$$

$$\text{د - هـ} = \text{الارتفاع التصميمى} + ٧ \text{ سم}$$

٤٥ - كمرة مسلحة ارتفاعها التصميمى يساوى ٣٠ سم ، فإن ارتفاعها الكلى يساوى:

- أ - ٣٤ سم
- ب - ٣٥ سم
- ج - ٣٣ سم
- د - ٣٧ سم

٤٦ - قانون حساب مساحة مقطع جديد التسليح اللازم للكمرة (أس) هو:

$$\text{ب-أس} = \frac{\text{ع}}{\text{ك}_١ \times \text{هـ}}$$

$$\text{أ-أس} = \frac{\text{ع}}{\text{د} \times \text{ك}_١}$$

$$\text{د-أس} = \frac{\text{ع}}{\text{ك}_٢ \times \text{د}}$$

$$\text{ج-أس} = \frac{\text{ك}_١ \times \text{د}}{\text{ع}}$$

٤٧- كمره مسلحة ارتفاعها التصميمي (د) يساوي ٣٠ سم ، وأقصى قيمة عزم انحناء بها (ع) تساوي ٢ طن متر ، وقيمة معامل الإجهاد المسموح به للخرسانة (ك_١) يساوي ٠,٣٠ . فإن مساحة مقطع حديد التسليح اللازم لها تساوي:

أ - ٥ سم^٢

ب - ٣ سم^٢

ج - ٤ سم^٢

د - ٣ سم^٢

٤٨- قانون حساب عدد الأسياخ اللازمة لتسليح الكمره هو:

$$\text{أ- عدد الأسياخ} = \frac{\text{مساحة مقطع حديد التسليح}}{\text{مساحة مقطع السيخ الواحد}}$$

$$\text{ب - عدد الأسياخ} = \frac{\text{مساحة مقطع حديد التسليح}}{\text{ك}_1 \times \text{د}}$$

$$\text{ج- عدد الأسياخ} = \frac{\text{ع}}{\text{ك}_1 \times \text{د}}$$

$$\text{د - عدد الأسياخ} = \frac{\text{ع}}{\text{ك}_2 \times \text{د}}$$

٤٩- كمره مسلحة مقطع حديد التسليح بها ٦,٢٦ سم^٢ ، وقطر حديد التسليح المستعمل بها ١٣ مم ، فإن عدد الأسياخ اللازمة لتسليحها هي:

ب - ٤ أسياخ

أ - ٣ أسياخ

د - ٦ أسياخ

ج- ٥ أسياخ

٥٠- قانون حساب أقصى قيمة عزم انحناء لكابولي محمل يحمل مركز عند طرفه الحر هو:

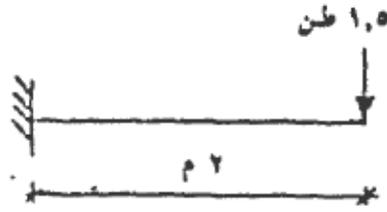
ب - ع = ول

$$\text{أ - ع} = \frac{\text{ول}}{٨}$$

$$\text{د - ع} = \frac{\text{ول}}{٤}$$

ج- ع = ٢ ول

٥١- في الشكل المقابل أقصى قيمة عزم انحناء للكابولي تساوي:



أ - ١,٥ طن متر

ب - ٢ طن متر

ج - ٣ طن متر

د - ٤ طن متر

٥٢- قانون حساب أقصى قيمة عزم انحناء للكابولي محمل بأحمال موزعة بانتظام هو:

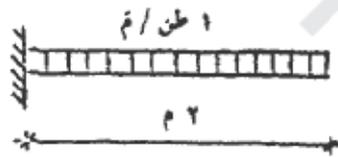
$$\text{ب- ع} = \frac{\text{ول}^2}{4}$$

$$\text{د - ع} = \frac{\text{ول}^2}{2}$$

$$\text{أ- ع} = \frac{\text{ول}^2}{8}$$

$$\text{ج- ع} = \frac{\text{ول}}{4}$$

٥٣- في الشكل المقابل أقصى قيمة عزم انحناء للكابولي تساوي:



أ - ٢ طن متر

ب - ١ طن متر

ج - ٣ طن متر

د - ٤ طن متر

٥٤- قانون حساب أقصى قيمة عزم انحناء لكابولي محمل بأحمال موزعة بانتظام وحمل

مركز عند طرفه الحر هو:

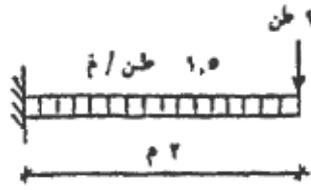
$$\text{أ - ع} = \frac{\text{ول}^2}{8} + \text{ول}$$

$$\text{ب - ع} = \frac{\text{ول}^2}{2} + \text{ول}$$

$$\text{ج- ع} = \frac{\text{ول}^2}{10} + \text{ول}$$

$$\text{د - ع} = \frac{\text{ول}}{4} + \text{ول}$$

٥٥- فى الشكل المقابل أقصى قيمة عزم انحناء للكابولى تساوى:



أ - ٢ طن متر

ب - ٦ طن متر

ج - ٤ طن متر

د - ٥ طن متر

٥٦- قانون حساب الارتفاع التصميمى للكابولى (د) هو:

$$\text{ب- د} = \sqrt{\frac{\text{ع}}{\text{ب}}} \times \text{ك}_٢$$

$$\text{أ- د} = \sqrt{\frac{\text{ع}}{\text{ب}}} \times \text{ك}_١$$

$$\text{د- د} = \sqrt{\frac{\text{ب}}{\text{ع}}} \times \text{ك}_١$$

$$\text{ج- د} = \sqrt{\frac{\text{ب}}{\text{ع}}} \times \text{ك}_٢$$

٥٧- كابولى عرض قطاعه ب = ٣٠سم، وأقصى قيمة عزم انحناء به ع = ٣ طن متر، وقيمة

معامل الإجهاد المسموح به للخرسانة ك = ١,٣٠، فإن ارتفاع الكابولى التصميمى

يساوى:

ب - ٥٠ سم

أ - ٤٠ سم

د - ٢٠ سم

ج - ٣٠ سم

٥٨- قانون حساب الارتفاع الكلى للكابولى (هـ) هو:

أ - هـ = الارتفاع التصميمى للكابولى + ٢ سم

ب - هـ = الارتفاع التصميمى للكابولى + ٣ سم

ج - هـ = الارتفاع التصميمى للكابولى + ٤ سم

د - هـ = الارتفاع التصميمى للكابولى + ٦ سم

٥٩- كابولى ارتفاعه التصميمى = ٤٠ سم، فإن ارتفاعه الكلى (هـ) يساوى:

ب - ٤٢ سم

أ - ٤٣ سم

د - ٤٦ سم

ج - ٤٤ سم

٦٠- قانون حساب مساحة مقطع حديد التسليح اللازم للكابولى (أس) هو:

$$\text{ب- أس} = \frac{\text{ع}}{\text{ك}_١ \times \text{هـ}}$$

$$\text{أ- أس} = \frac{\text{ع}}{\text{ك}_٢ \times \text{د}}$$

$$\text{د- أس} = \frac{\text{ع}}{\text{ك}_١ \times \text{د}}$$

$$\text{ج- أس} = \frac{\text{ع}}{\text{ك}_٢ \times \text{هـ}}$$

٦١- كابولي ارتفاعه التصميمي (د) يساوي ٣٠ سم ، وأقصى قيمة عزم انحناء به (ع) تساوي ٢ طن متر ، وقيمة معامل الإجهاد المسموح به للخرسانة (ك) تساوي ٠,٣٠ ، فإن مساحة مقطع حديد التسليح اللازم لكابولي تساوي:

- أ - ٥,٠٠٨ سم^٢ ب - ٥,٠٠٩ سم^٢
ج - ٤,٠٠٨ سم^٢ د - ٤,٠٠٩ سم^٢

٦٢- قانون حساب عدد الأسياخ اللازمة لتسليح الكابولي هو:

$$\begin{aligned} \text{أ - عدد الأسياخ} &= \frac{\text{قطر حديد التسليح}}{\text{مساحة مقطع السيخ الواحد}} \\ \text{ب - عدد الأسياخ} &= \frac{\text{مساحة مقطع حديد التسليح}}{\text{مساحة مقطع السيخ الواحد}} \\ \text{ج - عدد الأسياخ} &= \frac{\text{مساحة مقطع حديد التسليح}}{\text{ك} \times \text{د}} \\ \text{د - عدد الأسياخ} &= \frac{\text{مساحة مقطع حديد التسليح}}{\text{ك} \times \text{د}} \end{aligned}$$

٦٣- كابولي من الخرسانة المسلحة مساحة مقطع حديد التسليح به (أس) تساوي ٥,٠٠٩ سم^٢ ، وقطر جديد التسليح المستعمل به يساوي ١٣ مم ، فإن عدد الأسياخ اللازمة لتسليح الكابولي تساوي

- أ - ٣ أسياخ ب - ٥ أسياخ
ج - ٦ أسياخ د - ٤ أسياخ

٦٤ - يتوقف عزم القصور الذاتي لأي قطاع على:

أ - شكل القطاع ومساحته.

ب - شكل القطاع ومساحته واتجاه وضعه بالنسبة لمحاور ثابتة.

ج - الأحمال المؤثرة على القطاع.

د - درجة مقاومة القطاع للأحمال المؤثرة عليه.

٦٥ - قانون حساب عزم القصور الذاتي للمربع هو:

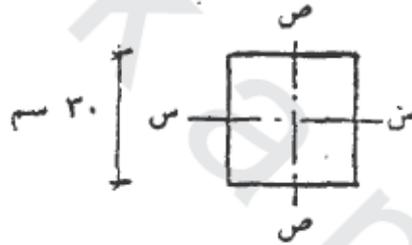
$$\text{ب - } \frac{ب^٤}{٣٦}$$

$$\text{د - } \frac{ب^٤}{٨}$$

$$\text{أ - } \frac{ب^٤}{١٢}$$

$$\text{ج - } \frac{ب^٤}{١٠}$$

٦٦ - في الشكل المقابل عزم القصور الذاتي للمربع حول المحور س - س يساوي:



أ - ٦٦٥٠٠ سم^٤.

ب - ٦٧٥٠٠ سم^٤.

ج - ٦٣٥٠٠ سم^٤.

د - ٩٠٠ سم^٤.

٦٧ - قانون حساب عزم القصور الذاتي للمستطيل حول المحور ص - ص هو:

$$\text{ب - } \frac{ب د^٣}{١٢}$$

$$\text{د - } \frac{د ب^٣}{١٢}$$

$$\text{أ - } \frac{ب د^٣}{٣٦}$$

$$\text{ج - } \frac{د ب^٣}{٣٦}$$

٦٨ - قانون حساب عزم القصور الذاتي للمستطيل حول المحور س - س هو:

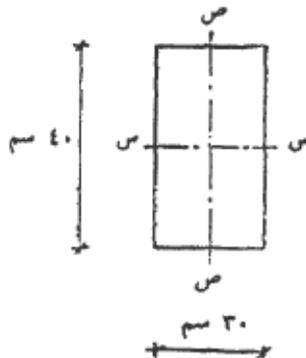
$$\text{ب - } \frac{د ب^٣}{٣٦}$$

$$\text{د - } \frac{ب د^٣}{٣٦}$$

$$\text{أ - } \frac{د ب^٣}{١٢}$$

$$\text{ج - } \frac{ب د^٣}{١٢}$$

٦٩ - في الشكل المقابل عزم القصور الذاتي للمستطيل حول المحور س - س



يساوي:

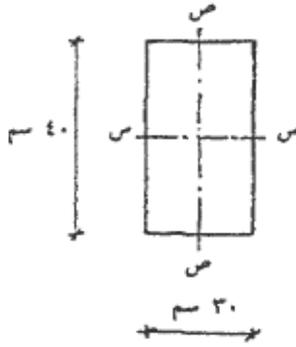
أ - ١٦٠٠٠٠ سم^٤.

ب - ١٢٠٠٠٠ سم^٤.

ج - ٣٠٠٠٠ سم^٤.

د - ٤٠٠٠٠ سم^٤.

٧٠- في الشكل المقابل عزم القصور الذاتي للمستطيل حول المحور ص - ص



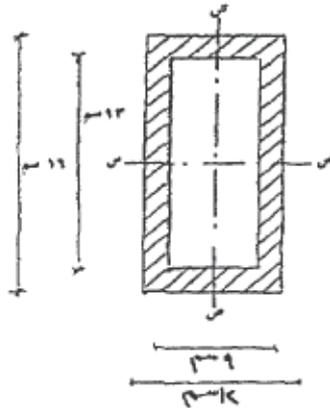
يساوى:

- أ - ١٦٠٠٠٠ سم^٤.
 ب - ١٢٠٠٠٠ سم^٤.
 ج - ٤٠٠٠٠ سم^٤.
 د - ٩٠٠٠٠ سم^٤.

٧١- قانون حساب عزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول المحور س - س هو:

أ - $\frac{I_D^2}{36}$ - $\frac{I_D^2}{12}$
 ب - $\frac{I_D^2}{12}$ - $\frac{I_D^2}{36}$
 ج - $\frac{I_D^2}{36}$ - $\frac{I_D^2}{12}$
 د - $\frac{I_D^2}{12}$ - $\frac{I_D^2}{36}$

٧٢- في الشكل المقابل عزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول المحور س - س



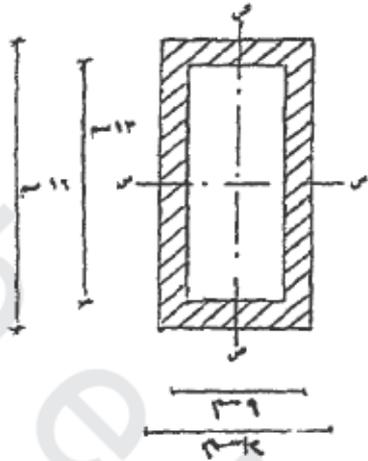
يساوى:

- أ - ٤٤٤٨,٧٥ سم^٤.
 ب - ٢٤٤٨,٢٥ سم^٤.
 ج - ٢٤٨٤,٧٥ سم^٤.
 د - ٢٤٨٤,٢٥ سم^٤.

٧٣- قانون حساب عزم القصور الذاتي للمستطيل المفرغ حول المحور ص - ص هو:

أ - $\frac{I_D^2}{12}$ - $\frac{I_D^2}{36}$
 ب - $\frac{I_D^2}{36}$ - $\frac{I_D^2}{12}$
 ج - $\frac{I_D^2}{12}$ - $\frac{I_D^2}{36}$
 د - $\frac{I_D^2}{36}$ - $\frac{I_D^2}{12}$

٧٤ - فى الشكل المقابل عزم القصور الذاتى للمستطيل المفرغ حول ص - ص يساوى:

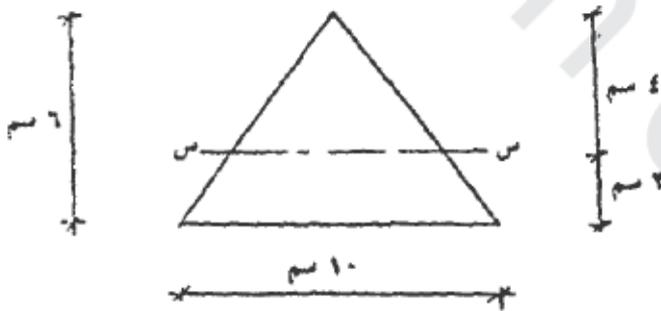


- أ - ١٥١٧,٢٥ سم^٤.
 ب - ١٥١٤,٢٥ سم^٤.
 ج - ١٥١٦,٢٥ سم^٤.
 د - ١٥١٥,٢٥ سم^٤.

٧٥ - قانون حساب عزم القصور الذاتى للمثلث حول المحور س - س هو:

أ -	$\frac{ب د^2}{١٢}$
ب -	$\frac{ب د^2}{٣٦}$
ج -	$\frac{ب د^2}{٣٦}$
د -	$\frac{ب د^2}{٤٨}$

٧٦ - فى الشكل المقابل عزم القصور الذاتى للمثلث حول المحور س - ص يساوى:

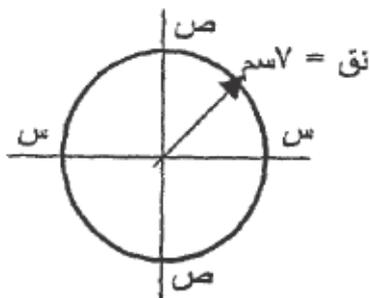


- أ - ٣٦ سم^٤.
 ب - ٤٨ سم^٤.
 ج - ١٦ سم^٤.
 د - ٦٠ سم^٤.

٧٧ - قانون حساب عزم القصور الذاتى للدائرة حول المحور س - س هو:

أ -	$\frac{ط نق^2}{٤}$
ب -	$\frac{ط ق^2}{٤}$
ج -	$\frac{ط نق^2}{١٢}$
د -	$\frac{ط ق^2}{١٢}$

٧٨ - فى الشكل المقابل عزم القصور الذاتى للدائرة حول المحور ص - ص يساوى:



- أ - ١٨٨٨,٥ سم^٤.
 ب - ١٨٨٧,٥ سم^٤.
 ج - ١٨٧٦,٥ سم^٤.
 د - ١٨٨٦,٥ سم^٤.

٧٩ - قانون حساب عزم القصور الذاتي للحلقة الدائرية حول المحور س - س هو:

أ -	$\frac{\text{طنق}^4}{36}$	-	$\frac{\text{طنق}^4}{36}$
ب -	$\frac{\text{طنق}^4}{36}$	-	$\frac{\text{طنق}^4}{36}$
ج -	$\frac{\text{طنق}^4}{36}$	-	$\frac{\text{طنق}^4}{36}$
د -	$\frac{\text{طنق}^4}{36}$	-	$\frac{\text{طنق}^4}{36}$

٨٠ - ماسورة نصف قطرها الداخلي ١٠ سم، ونصف قطرها الخارجي ٤ سم، فإن عزم

القصور الذاتي حول المحور المار بمركز الثقل لهذه الماسورة يساوي:

أ - ٢٢٤٢٦,٨٦ سم^٤.

ب - ٢٢٣٣٦,٨٦ سم^٤.

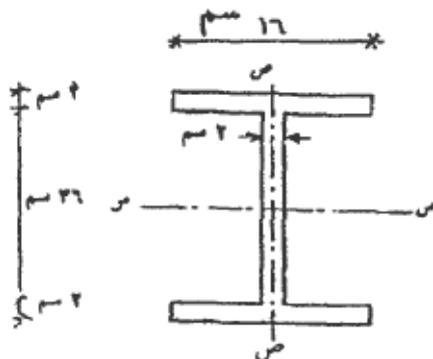
ج - ٢٢٣٢٦,٨٦ سم^٤.

د - ٢٢٣٤٦,٨٦ سم^٤.

٨١ - قانون حساب عزم القصور الذاتي للكمره حرف I حول المحور س - س هو:

أ -	$\frac{\text{ب د}^3}{36}$	-	$\frac{\text{ب د}^3}{36}$
ب -	$\frac{\text{ب د}^3}{36}$	-	$\frac{\text{ب د}^3}{36}$
ج -	$\frac{\text{ب د}^3}{36}$	-	$\frac{\text{ب د}^3}{36}$
د -	$\frac{\text{ب د}^3}{36}$	-	$\frac{\text{ب د}^3}{36}$

٨٢ - في الشكل المقابل عزم القصور الذاتي للكمره حرف I حول المحور س - س



يساوي:

أ - ٣٠٩١١,٣٣ سم^٤.

ب - ٣٠٩٠١,٣٣ سم^٤.

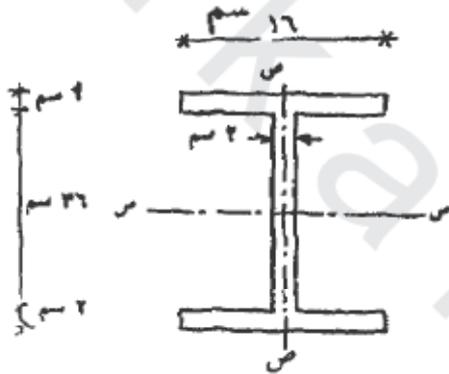
ج - ٣٠٩٢١,٣٣ سم^٤.

د - ٣٠٩١٢,٣٣ سم^٤.

٨٣ - قانون حساب عزم القصور الذاتي للكمرة حرف I حول المحور ص - ص هو:

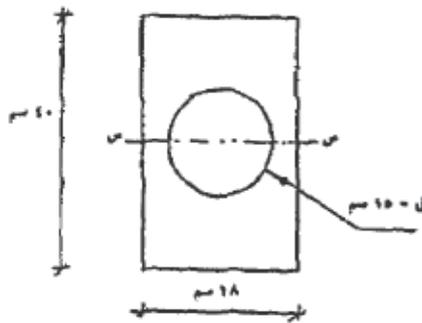
$$\begin{array}{l} \text{أ -} \quad \frac{2 \text{ب} \cdot \text{د}^2}{12} + \frac{2 \text{ب} \cdot \text{ت}^2}{12} \\ \text{ب -} \quad \frac{2 \text{ب} \cdot \text{د}^2}{12} + \frac{2 \text{ب} \cdot \text{ت}^2}{12} \\ \text{ج -} \quad \frac{2 \text{ب} \cdot \text{د}^2}{12} + \frac{2 \text{ب} \cdot \text{ت}^2}{12} \\ \text{د -} \quad \frac{2 \text{ب} \cdot \text{د}^2}{12} + \frac{2 \text{ب} \cdot \text{ت}^2}{36} \end{array}$$

٨٤ - في الشكل المقابل عزم القصور الذاتي للكمرة حرف I حول ص - ص يساوي:



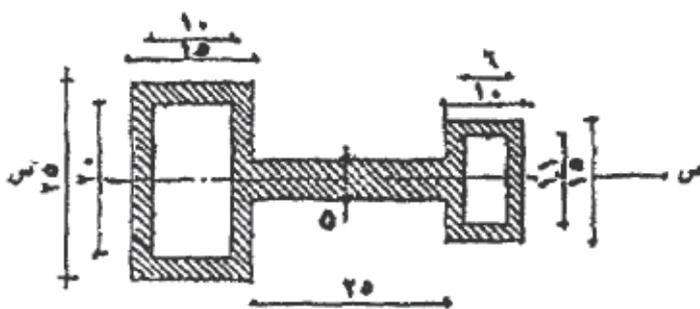
- أ - ١٣٨٩,٣٣ سم^٤.
- ب - ١٣٩٨,٣٣ سم^٤.
- ج - ١٣٩٧,٣٣ سم^٤.
- د - ١٣٩٦,٣٣ سم^٤.

٨٥ - في الشكل المقابل عزم القصور الذاتي حول المحور س - س يساوي:



- أ - ٩٣٥١٤,٩٥١ سم^٤.
- ب - ٩٣٥١٣,٩٥١ سم^٤.
- ج - ٩٤٥١٣,٩٥١ سم^٤.
- د - ٩٣٥١٢,٩٥١ سم^٤.

٨٦ - في الشكل المقابل عزم القصور الذاتي حول المحور س - س يساوي:



- أ - ١٥٢٧٢ سم^٤.
- ب - ١٥٢٧٣ سم^٤.
- ج - ١٥٢٧٤ سم^٤.
- د - ١٥٢٧٥ سم^٤.

الأبعاد بالمتري

مفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي

البدائل				رقم السؤال	البدائل				رقم السؤال
د	ج	ب	أ		د	ج	ب	أ	
	✓			- ٤٤			✓		- ١
		✓		- ٤٥	✓				- ٢
✓				- ٤٦		✓			- ٣
			✓	- ٤٧				✓	- ٤
			✓	- ٤٨		✓			- ٥
	✓			- ٤٩				✓	- ٦
		✓		- ٥٠			✓		- ٧
	✓			- ٥١			✓		- ٨
✓				- ٥٢		✓			- ٩
			✓	- ٥٣	✓				- ١٠
		✓		- ٥٤		✓			- ١١
✓				- ٥٥	✓				- ١٢
			✓	- ٥٦				✓	- ١٣
	✓			- ٥٧				✓	- ١٤
			✓	- ٥٨			✓		- ١٥
		✓		- ٥٩				✓	- ١٦
			✓	- ٦٠			✓		- ١٧
		✓		- ٦١	✓				- ١٨
		✓		- ٦٢				✓	- ١٩
✓				- ٦٣			✓		- ٢٠
		✓		- ٦٤	✓				- ٢١
			✓	- ٦٥				✓	- ٢٢
		✓		- ٦٦		✓			- ٢٣
✓				- ٦٧			✓		- ٢٤
	✓			- ٦٨			✓		- ٢٥
			✓	- ٦٩		✓			- ٢٦
✓				- ٧٠	✓				- ٢٧
		✓		- ٧١				✓	- ٢٨
		✓		- ٧٢	✓				- ٢٩
			✓	- ٧٣				✓	- ٣٠
		✓		- ٧٤			✓		- ٣١
	✓			- ٧٥				✓	- ٣٢
✓				- ٧٦				✓	- ٣٣
			✓	- ٧٧			✓		- ٣٤
	✓			- ٧٨		✓			- ٣٥
		✓		- ٧٩			✓		- ٣٦
	✓			- ٨٠		✓			- ٣٧
			✓	- ٨١				✓	- ٣٨
		✓		- ٨٢				✓	- ٣٩
	✓			- ٨٣		✓			- ٤٠
			✓	- ٨٤	✓				- ٤١
		✓		- ٨٥			✓		- ٤٢
			✓	- ٨٦		✓			- ٤٣

ورقة إجابة الاختبار التحصيلي

اسم المدرسة:
الفصل:

اسم التلميذ:
التخصص:

البدائل				رقم السؤال	البدائل				رقم السؤال
د	ج	ب	أ		د	ج	ب	أ	
				- ٤٤				- ١	
				- ٤٥				- ٢	
				- ٤٦				- ٣	
				- ٤٧				- ٤	
				- ٤٨				- ٥	
				- ٤٩				- ٦	
				- ٥٠				- ٧	
				- ٥١				- ٨	
				- ٥٢				- ٩	
				- ٥٣				- ١٠	
				- ٥٤				- ١١	
				- ٥٥				- ١٢	
				- ٥٦				- ١٣	
				- ٥٧				- ١٤	
				- ٥٨				- ١٥	
				- ٥٩				- ١٦	
				- ٦٠				- ١٧	
				- ٦١				- ١٨	
				- ٦٢				- ١٩	
				- ٦٣				- ٢٠	
				- ٦٤				- ٢١	
				- ٦٥				- ٢٢	
				- ٦٦				- ٢٣	
				- ٦٧				- ٢٤	
				- ٦٨				- ٢٥	
				- ٦٩				- ٢٦	
				- ٧٠				- ٢٧	
				- ٧١				- ٢٨	
				- ٧٢				- ٢٩	
				- ٧٣				- ٣٠	
				- ٧٤				- ٣١	
				- ٧٥				- ٣٢	
				- ٧٦				- ٣٣	
				- ٧٧				- ٣٤	
				- ٧٨				- ٣٥	
				- ٧٩				- ٣٦	
				- ٨٠				- ٣٧	
				- ٨١				- ٣٨	
				- ٨٢				- ٣٩	
				- ٨٣				- ٤٠	
				- ٨٤				- ٤١	
				- ٨٥				- ٤٢	
				- ٨٦				- ٤٣	

ملحق (٨)

معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي

ملحق (٨)

معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي

معامل الصعوبة	معامل السهولة	عدد الإجابات		رقم	معامل السهولة	معامل السهولة	عدد الإجابات		رقم
		الخطأ	الصحيحة				الخطأ	الصحيحة	
٠,٦٠	٠,٤٠	٢٤	١٦	٢٣	٠,٣٠	٠,٧٠	١٢	٢٨	١
٠,٥٠	٠,٥٠	٢٠	٢٠	٢٤	٠,٣٧	٠,٦٣	١٥	٢٥	٢
٠,٣٢	٠,٦٨	١٣	٢٧	٢٥	٠,٣٥	٠,٦٥	١٤	٢٦	٣
٠,٣٧	٠,٦٣	١٥	٢٥	٢٦	٠,٤٥	٠,٥٥	١٨	٢٢	٤
٠,٤٥	٠,٥٥	١٨	٢٢	٢٧	٠,٤٠	٠,٦٠	١٦	٢٤	٥
٠,٢٨	٠,٧٢	١١	٢٩	٢٨	٠,٤٢	٠,٥٨	١٧	٢٣	٦
٠,٥٠	٠,٥٠	٢٠	٢٠	٢٩	٠,٢٨	٠,٧٢	١١	٢٩	٧
٠,٦٠	٠,٤٠	٢٤	١٦	٣٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٢٠	٢٠	٨
٠,٦٣	٠,٣٧	٢٥	١٥	٣١	٠,٤٥	٠,٥٥	١٨	٢٢	٩
٠,٢٨	٠,٧٢	١١	٢٩	٣٢	٠,٣٢	٠,٦٨	١٣	٢٧	١٠
٠,٥٣	٠,٤٧	٢١	١٩	٣٣	٠,٣٢	٠,٦٨	١٣	٢٧	١١
٠,٣٢	٠,٦٨	١٣	٢٧	٣٤	٠,٣٧	٠,٦٣	١٥	٢٥	١٢
٠,٦٠	٠,٤٠	٢٤	١٦	٣٥	٠,٤٠	٠,٦٠	١٦	٢٤	١٣
٠,٥٨	٠,٤٢	٢٣	١٧	٣٦	٠,٢٥	٠,٧٥	١٠	٣٠	١٤
٠,٢٥	٠,٧٥	١٠	٣٠	٣٧	٠,٢٥	٠,٧٥	١٠	٣٠	١٥
٠,٢٥	٠,٧٥	١٠	٣٠	٣٨	٠,٢٨	٠,٧٢	١١	٢٩	١٦
٠,٤٥	٠,٥٥	١٨	٢٢	٣٩	٠,٣٠	٠,٧٠	١٢	٢٨	١٧
٠,٥٥	٠,٥٥	١٨	٢٢	٤٠	٠,٤٥	٠,٥٥	١٨	٢٢	١٨
٠,٣٧	٠,٦٣	١٥	٢٥	٤١	٠,٤٧	٠,٣٥	١٩	٢١	١٩
٠,٣٠	٠,٧٠	١٢	٢٨	٤٢	٠,٥٣	٠,٤٧	٢١	١٩	٢٠
٠,٣٢	٠,٦٨	١٣	٢٧	٤٣	٠,٦٠	٠,٤٠	١٦	١٤	٢١
٠,٥٠	٠,٥٠	٢٠	٢٠	٤٤	٠,٦٣	٠,٣٧	٢٥	١٥	٢٢

معامل الصعوبة	معامل السهولة	عدد الإجابات		رقم	معامل الصعوبة	معامل السهولة	عدد الإجابات		رقم
		الخطأ	الصحيحة				الخطأ	الصحيحة	
٠,٦٣	٠,٣٧	٢٥	١٥	٦٦	٠,٢٨	٠,٧٢	١١	٢٩	٤٥
٠,٢٥	٠,٧٥	١٠	٣٠	٦٧	٠,٢٨	٠,٧٢	١١	٢٩	٤٦
٠,٢٥	٠,٧٥	١٠	٣٠	٦٨	٠,٤٠	٠,٦٠	١٦	٢٤	٤٧
٠,٣٢	٠,٦٨	١٣	٢٧	٦٩	٠,٦٠	٠,٤٠	٢٤	١٦	٤٨
٠,٢٨	٠,٧٢	٠٠	٢٩	٧٠	٠,٤٥	٠,٥٥	١٨	٢٢	٤٩
٠,٥٨	٠,٤٢	٢٣	١٧	٧١	٠,٣٥	٠,٦٥	١٤	٢٦	٥٠
٠,٤٢	٠,٥٨	١٧	٢٣	٧٢	٠,٢٨	٠,٧٢	١١	٢٩	٥١
٠,٣٥	٠,٦٥	١٤	٢٦	٧٣	٠,٣٧	٠,٦٣	١٥	٢٥	٥٢
٠,٣٥	٠,٦٥	١٤	٢٦	٧٤	٠,٣٧	٠,٦٣	١٥	٢٥	٥٣
٠,٣٠	٠,٧٠	١٢	٢٨	٧٥	٠,٣٢	٠,٦٨	١٣	٢٧	٥٤
٠,٣٧	٠,٦٣	١٥	٢٥	٧٦	٠,٦٥	٠,٣٥	٢٦	١٤	٥٥
٠,٤٥	٠,٥٥	١٨	٢٢	٧٧	٠,٣٥	٠,٦٥	١٤	٢٦	٥٦
٠,٤٥	٠,٥٥	١٨	٢٢	٧٨	٠,٤٧	٠,٣٥	١٩	٢١	٥٧
٠,٥٠	٠,٥٠	٢٠	٢٠	٧٩	٠,٦٠	٠,٤٠	٢٤	١٦	٥٨
٠,٢٥	٠,٧٥	١٠	٣٠	٨٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٢٠	٢٠	٥٩
٠,٢٨	٠,٧٢	١١	٢٩	٨١	٠,٤٥	٠,٥٥	١٨	٢٢	٦٠
٠,٤٧	٠,٥٣	١٩	٢١	٨٢	٠,٤٥	٠,٥٥	١٨	٢٢	٦١
٠,٤٠	٠,٦٠	١٦	٢٤	٨٣	٠,٣٠	٠,٧٠	١٢	٢٨	٦٢
٠,٤٢	٠,٥٨	١٧	٢٣	٨٤	٠,٢٨	٠,٧٢	٠٠	٢٩	٦٣
٠,٥٥	٠,٤٥	٢٢	١٨	٨٥	٠,٦٠	٠,٤٠	١٦	١٤	٦٤
٠,٤٠	٠,٦٠	١٦	٢٤	٨٦	٠,٦٣	٠,٣٧	٢٥	١٥	٦٥

ملحق (٩)

اختبار القدرة المكانية ثنائية البعد

إعداد عبد الحى على محمود

اختبار القدرة على إدراك العلاقات المكانية ثنائية البعد صورة (ب)

إعداد عبد الحى على محمود

هذا الاختبار يبين قدرتك على تصور المساحات وتقديرها، وإدراك العلاقات بين الأشكال.

التعليمات:

١ - سوف نعرض عليك أعلى كل صفحة فى كل مرة ٤ أشكال هندسية كاملة أ -

ب - ج - د وسنعرض عليك فى بقية كل صفحة فقرات الاختبار.

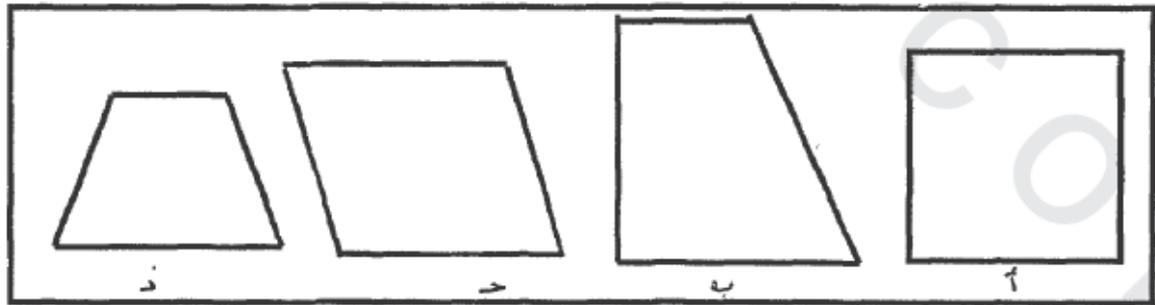
٢ - ستجد أن كل فقرة عبارة عن شكل هندسى مقسم إلى عدة أجزاء موضوعه بجوار بعضها.

٣ - لو جمعنا أجزاء الفقرة الواحدة إلى بعضها البعض ، سوف يتكون لدينا واحد من الأشكال الكاملة أ - ب - ج - د لوجوده فى أعلى كل صفحة من صفحات الاختبار.

٤ - المطلوب منك أن تضم أجزاء كل فقرة إلى بعضهم البعض ، وتحدد الشكل الأخير الذى سوف تعطيه هذه الأجزاء من بين الأشكال الأربعة أ - ب - ج - د.

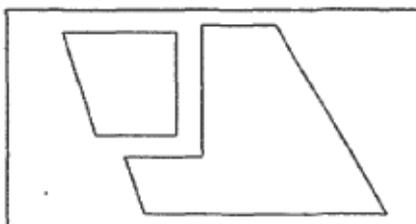
٥ - ضع علامة (✓) فى ورقة الإجابة أمام رمز الشكل المهندسى الكامل الذى سيتكون لديك.

وحتى نسهل عليك الإجابة عن فقرات الاختبار وطريقة استخدام ورقة الإجابة إليك الأمثلة الآتية:



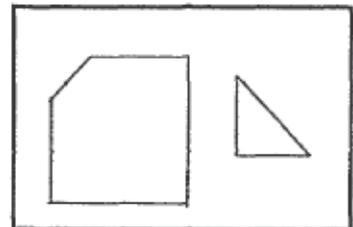
المثال الثانى

المثال الأول



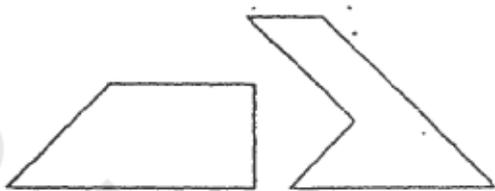
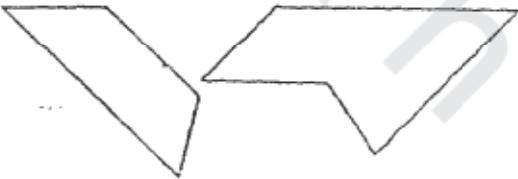
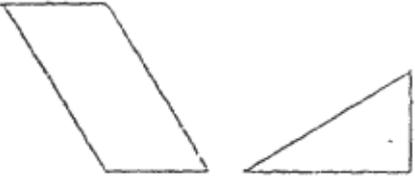
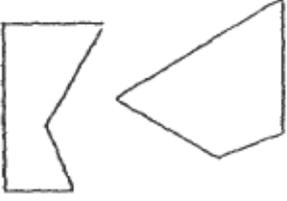
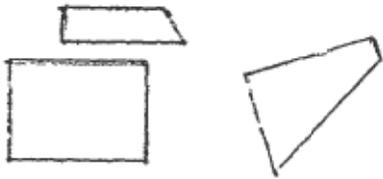
رقم المثال	أ	ب	ج	د
الأول	✓			
الثانى			✓	

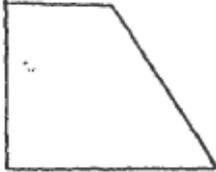
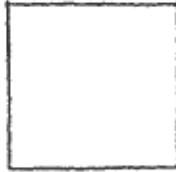
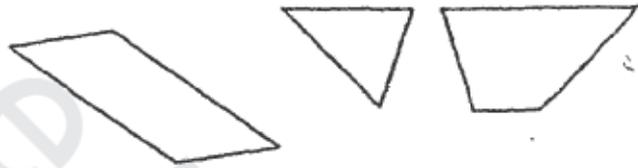
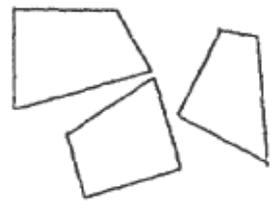
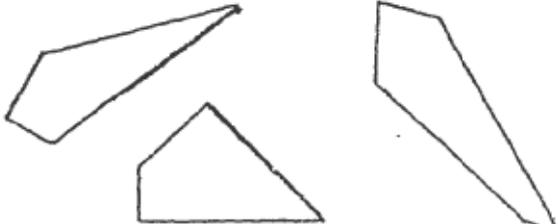
" نموذج من ورقة الإجابة "

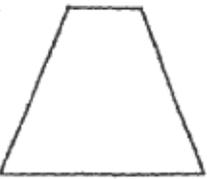
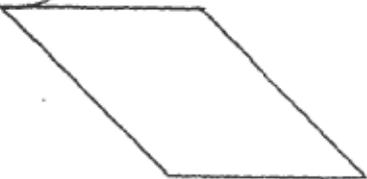
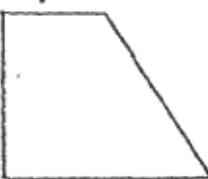
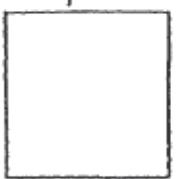
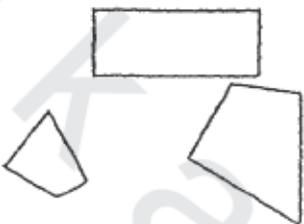
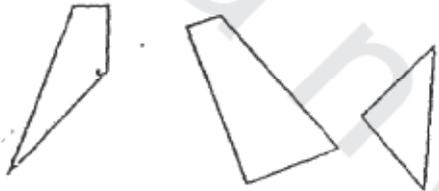
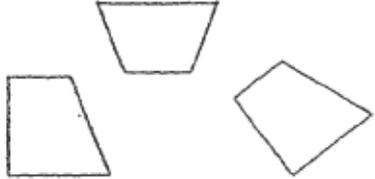
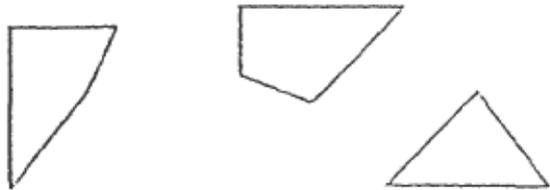


أن المثال الأول عند ضم أجزائه يعطى الشكل (أ) ، وأن المثال الثانى عند ضم أجزائه يعطى الشكل (ج).

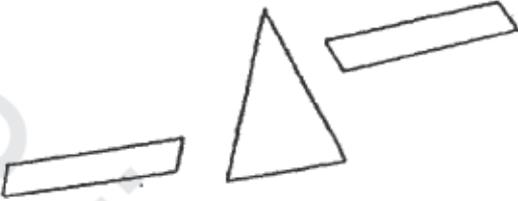
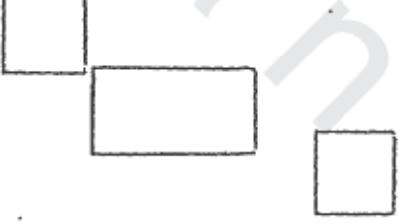
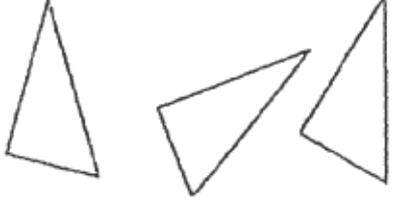
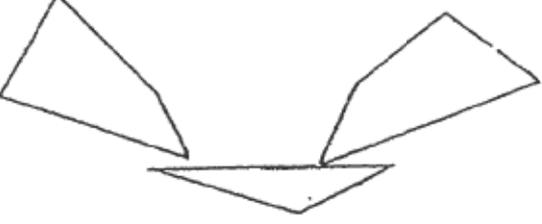
س	ج	ب	ا	
				فقرة رقم (١)
				فقرة رقم (٢)
				فقرة رقم (٣)
				فقرة رقم (٤)
				فقرة رقم (٥)
				فقرة رقم (٦)

س	ج	ب	ا	
				فقده قسم (٧)
				فقده قسم (٨)
				فقده قسم (٩)
				فقده قسم (١٠)
				فقده قسم (١١)
				فقده قسم (١٢)

س	ج	ب	پ
			
			نقوشم (۱۳)
			نقوشم (۱۴)
			نقوشم (۱۵)
			نقوشم (۱۶)
			نقوشم (۱۷)
			نقوشم (۱۸)

س	ج	ب	پ
			
			نقشه ششم (۱۹)
			نقشه هفتم (۲۰)
			نقشه هشتم (۲۱)
			نقشه نهم (۲۲)
			نقشه دهم (۲۳)
			نقشه یازدهم (۲۴)

راستی را جواب بده

س	ج	ب	
			فقرة رقم (٢٥) =
			فقرة رقم (٢٦) =
			فقرة رقم (٢٧) =
			فقرة رقم (٢٨) =
			فقرة رقم (٢٩) =
			فقرة رقم (٣٠) =

قف .. انتهى الاختبار .

ورقة إجابة اختبار القدرة المكانية ثنائية البعد صورة (ب)

اسم المدرسة:

الاسم:

تاريخ الميلاد:

الفصل:

المن:

للتخصص:

د	ج	ب	أ	رقم الفقرة
				-١
				-٢
				-٣
				-٤
				-٥
				-٦
				-٧
				-٨
				-٩
				-١٠
				-١١
				-١٢
				-١٣
				-١٤
				-١٥
				-١٦
				-١٧
				-١٨
				-١٩
				-٢٠
				-٢١
				-٢٢
				-٢٣
				-٢٤
				-٢٥
				-٢٦
				-٢٧
				-٢٨
				-٢٩
				-٣٠

ملحق (١٠)

اختبار القدرة المكانية الثلاثية

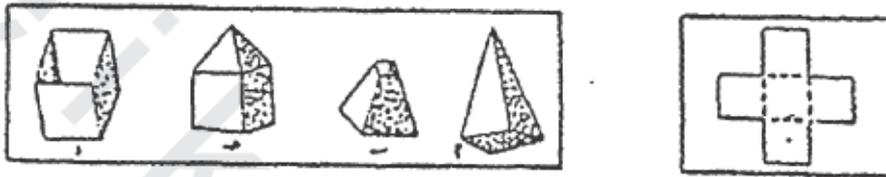
إعداد مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني

وزارة الصناعة المصرية

اختبار رقم (ب ٦)

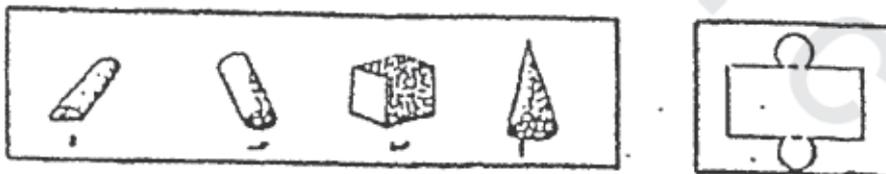
ملحوظة : لا ترسم أو تكتب أى شئ على هذا الكراس .

مثال (أ) :

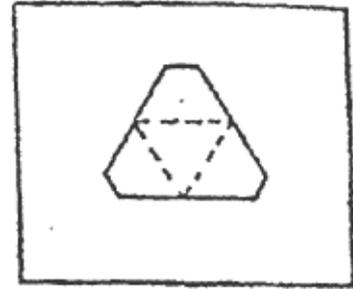
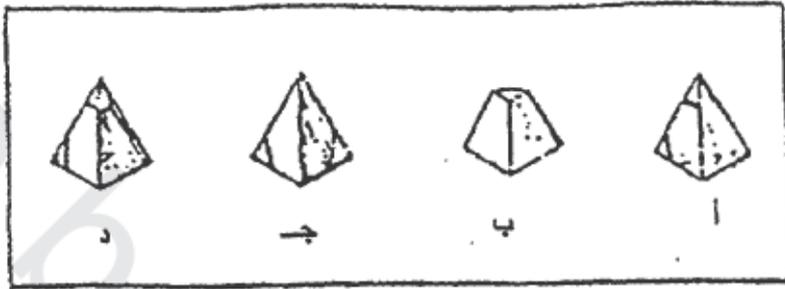


فى المربع الذى على اليمين نلاحظ قطعة مسطحة من الورق المقوى، إذا ثبتت هذه القطعة من مكان الخطوط المتقطعة فإنها تتحول إلى شكل واحد من الأشكال الموجودة فى المستطيل الذى على اليسار، لاحظ أن قطعة الورق لا يمكن أن تحول إلا إلى الشكل (د) وطريقة الإجابة أن تعلم تحت الرمز (د) أمام مثال (أ) فى ورقة الإجابة .

مثال (ب) :



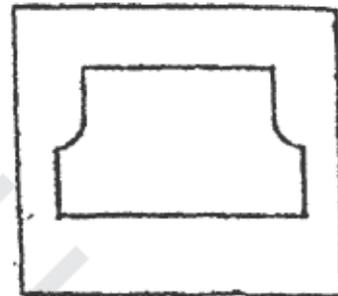
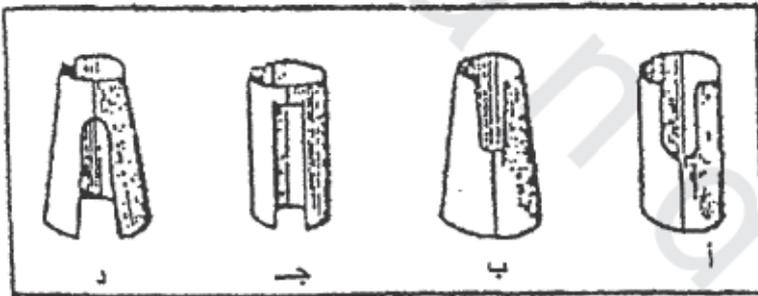
وفى المثال (ب) : فى المربع الذى على اليمين تجد قطعة أخرى مسطحة من الورق لو ثبتت من مكان الخطوط المتقطعة فإنها لا تنتج إلا الشكل (ج)، تعلم الرمز (ج) أمام مثال (ب) فى ورقة الإجابة .



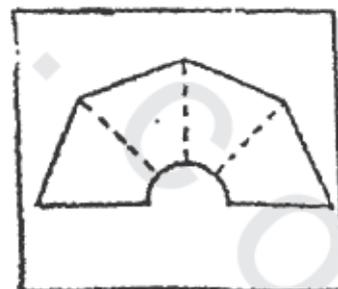
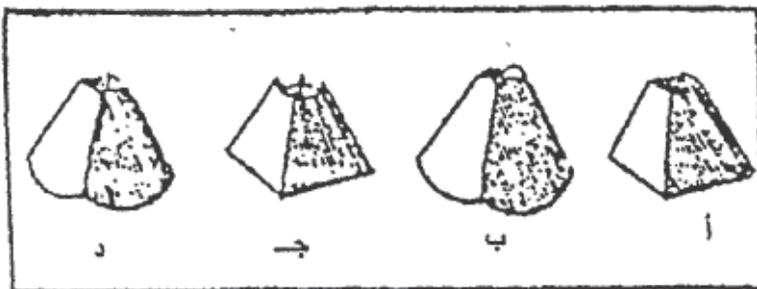
(१)



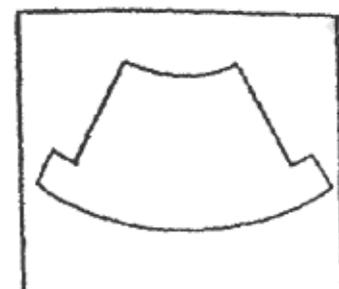
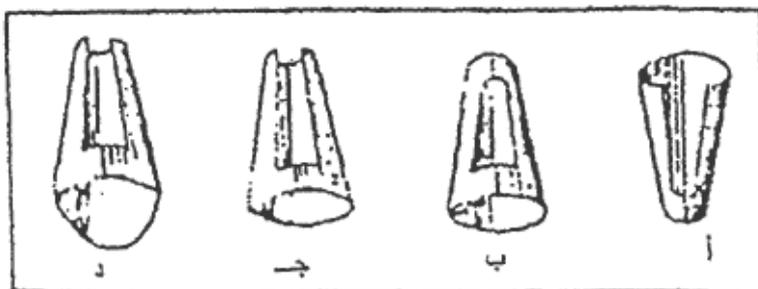
(२)



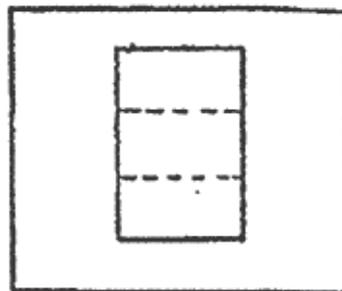
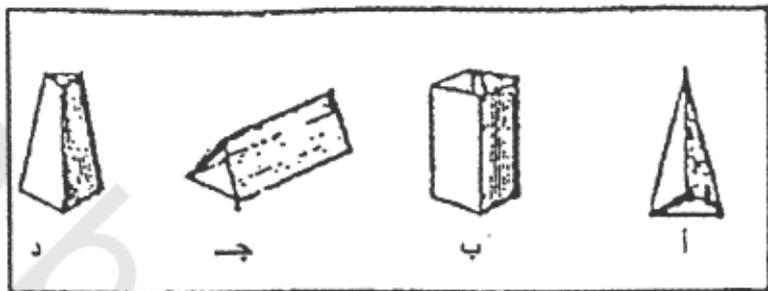
(३)



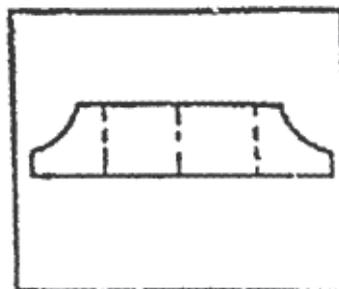
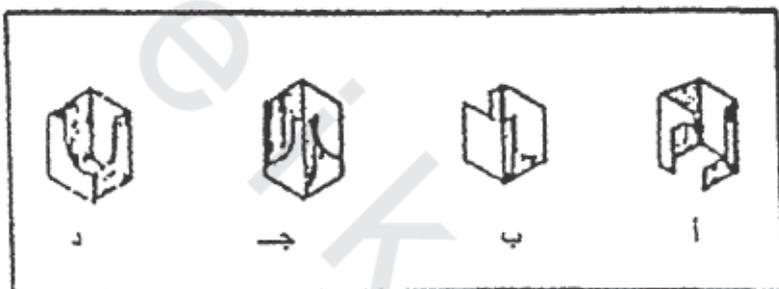
(४)



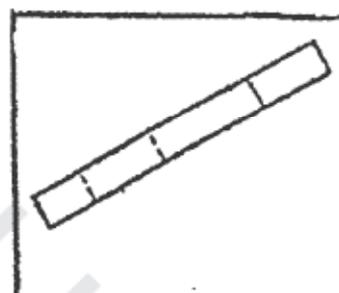
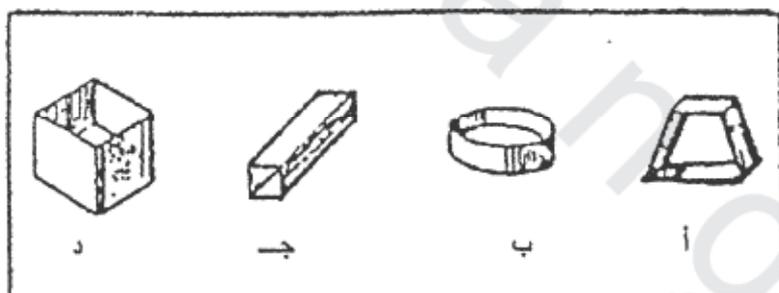
(५)



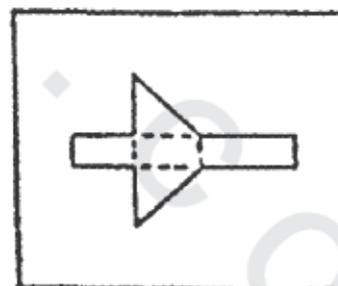
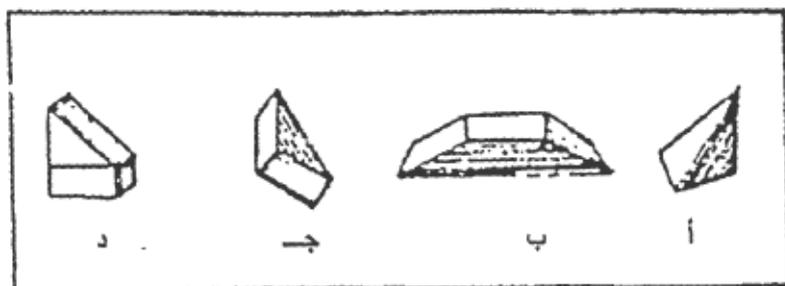
(۶)



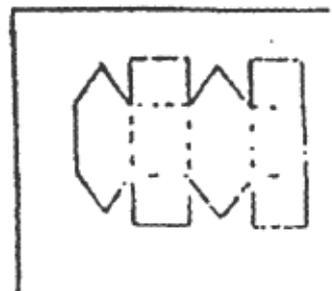
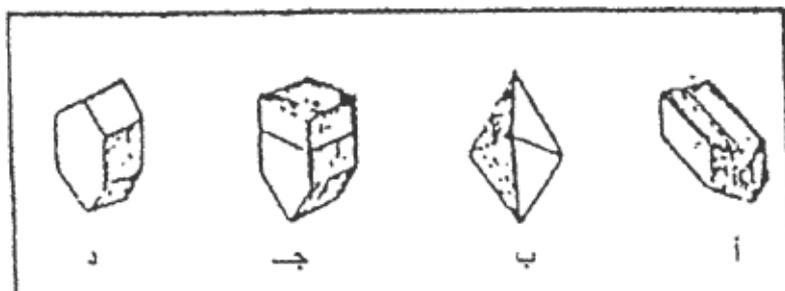
(۷)



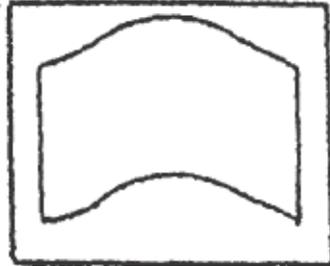
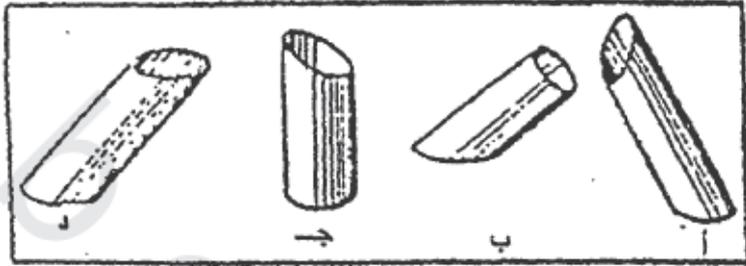
(۸)



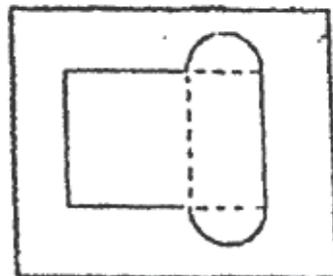
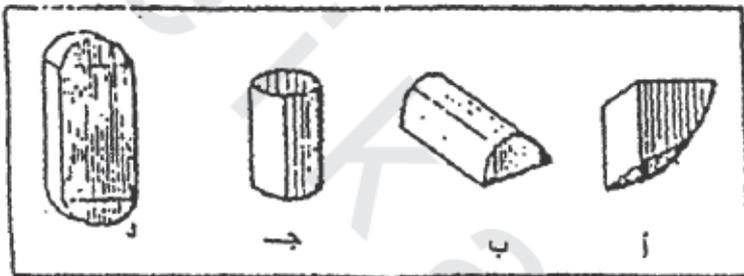
(۹)



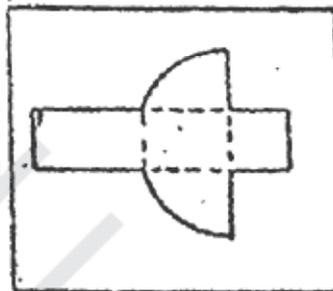
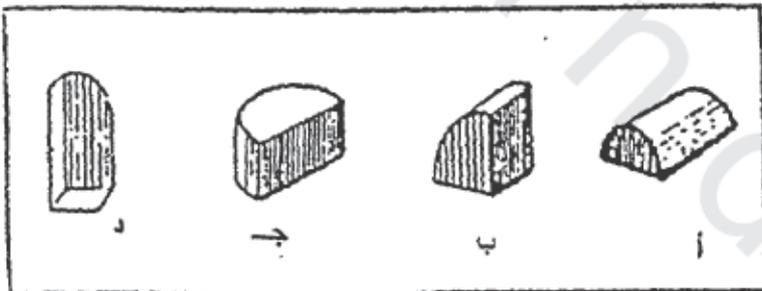
(۱۰)



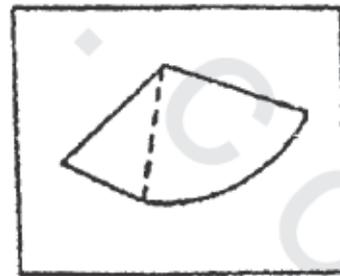
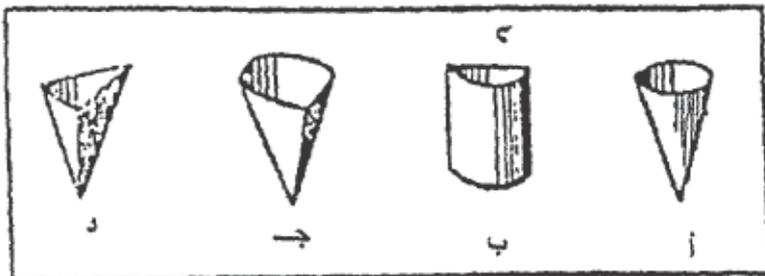
(۱۱)



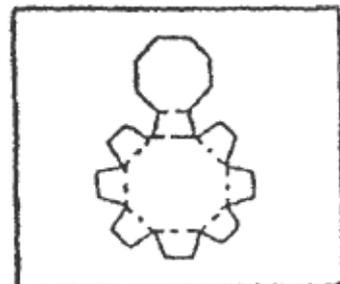
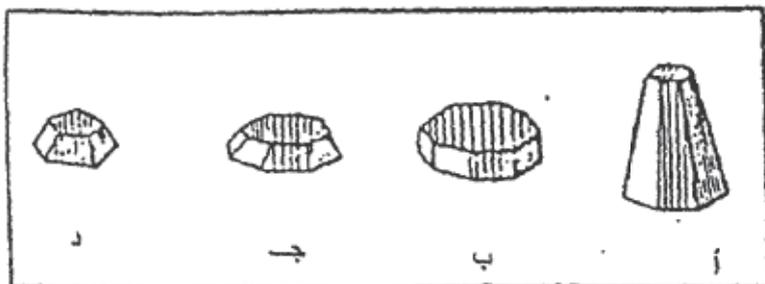
(۱۲)



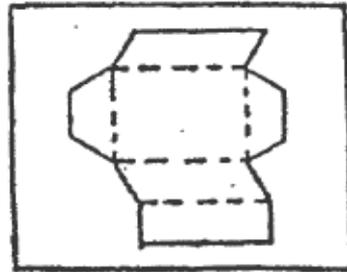
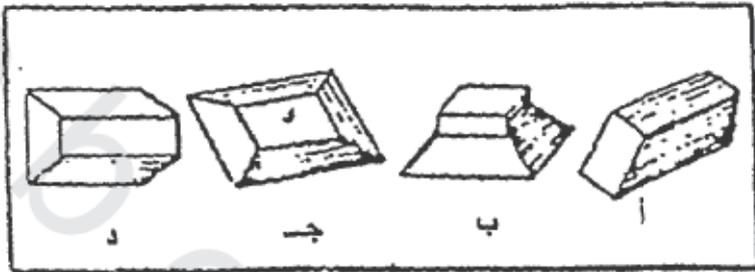
(۱۳)



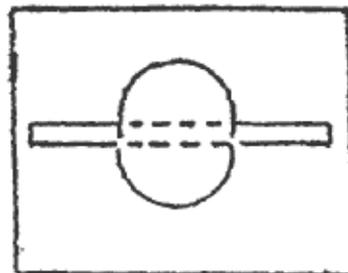
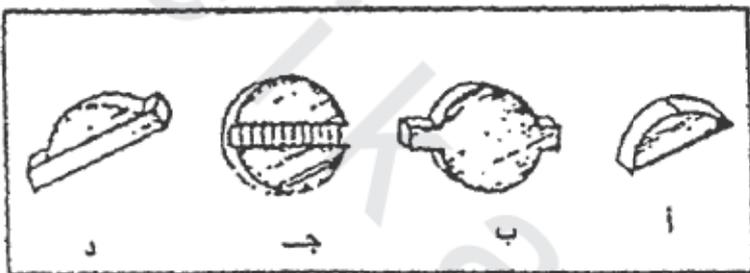
(۱۴)



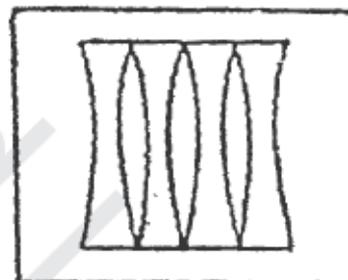
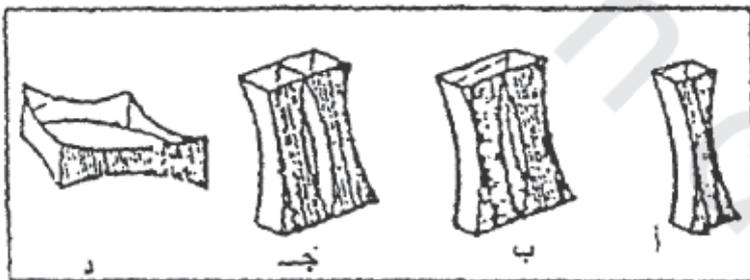
(۱۵)



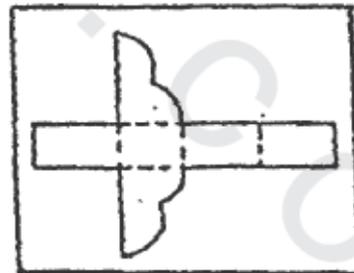
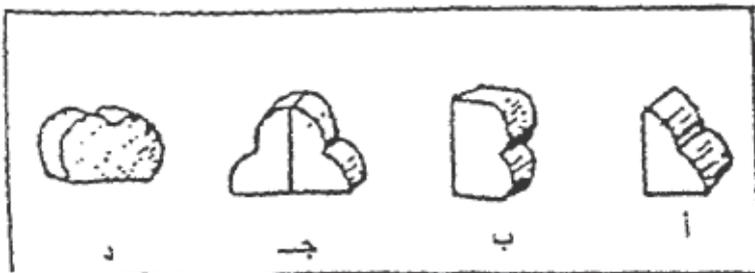
(१६)



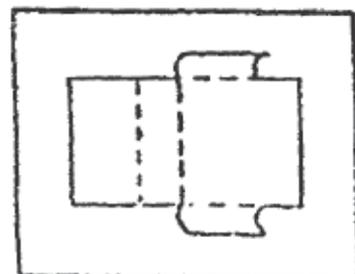
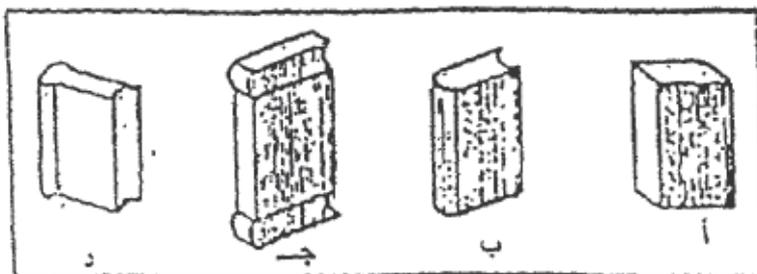
(१७)



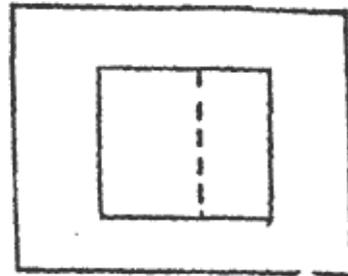
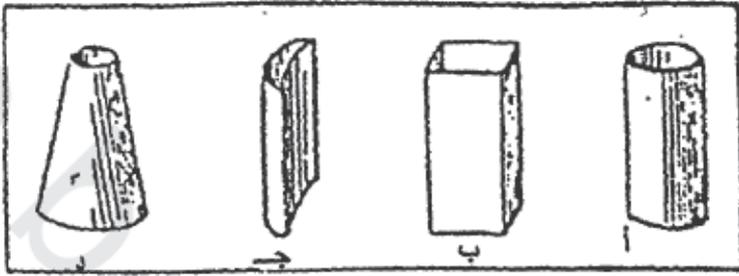
(१८)



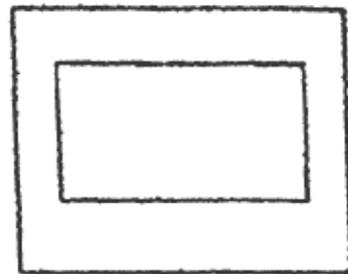
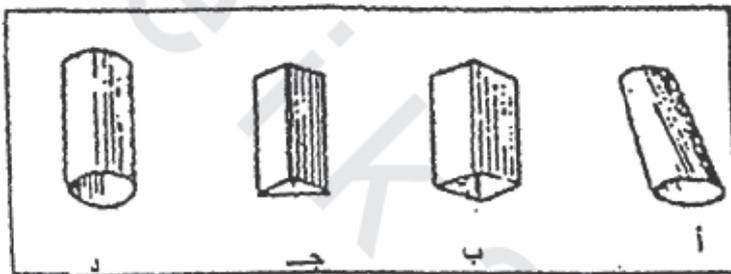
(१९)



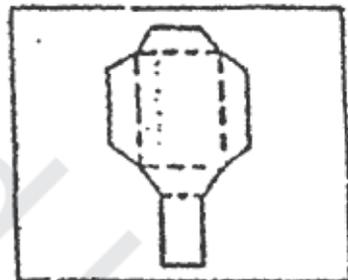
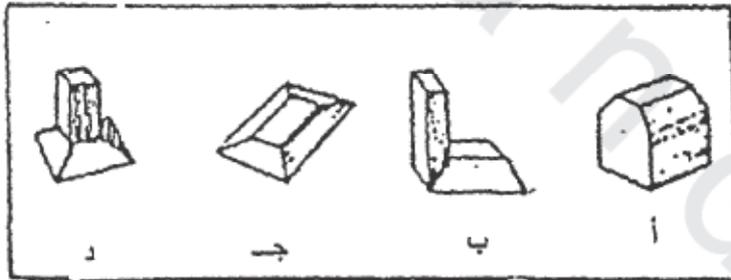
(२०)



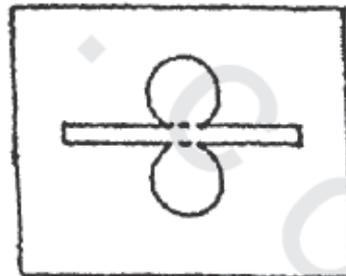
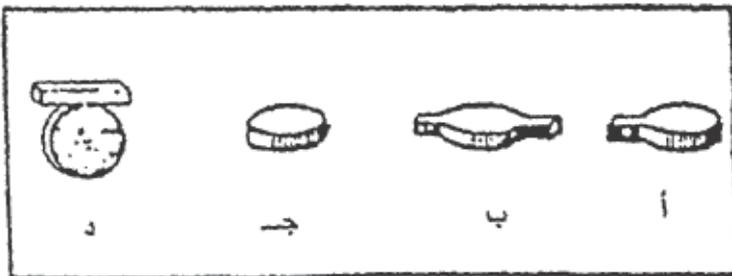
(21)



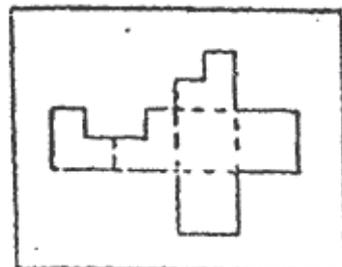
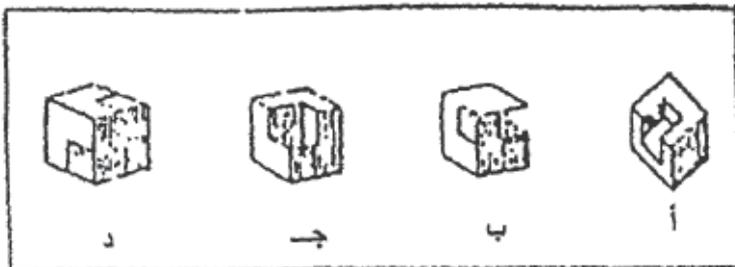
(22)



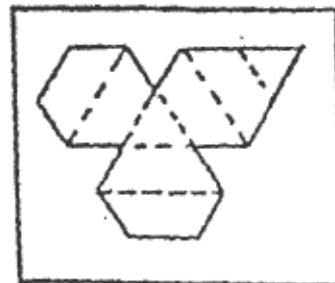
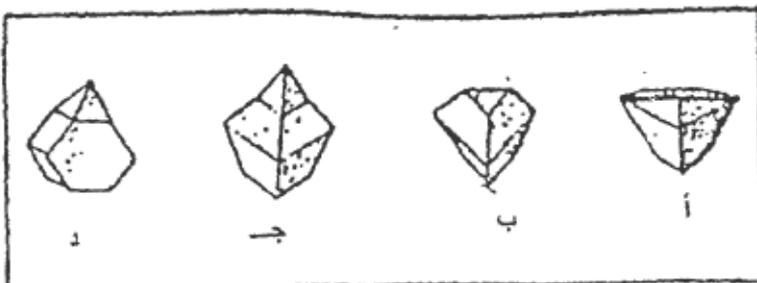
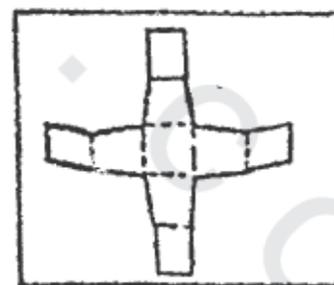
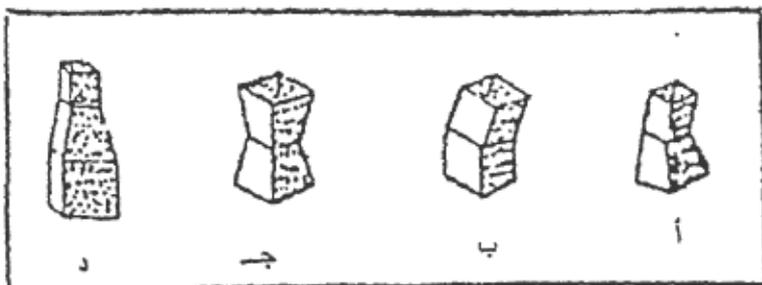
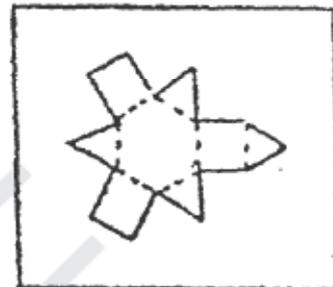
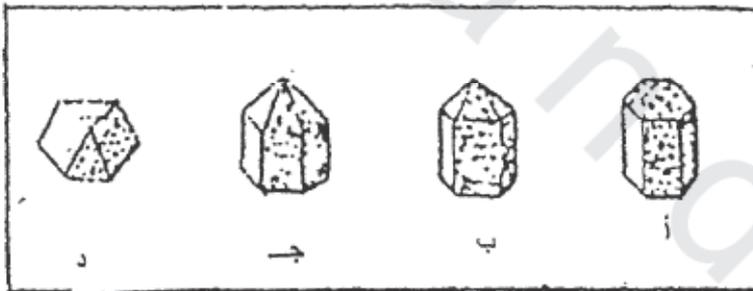
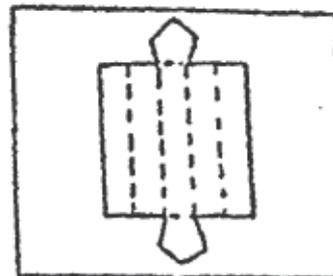
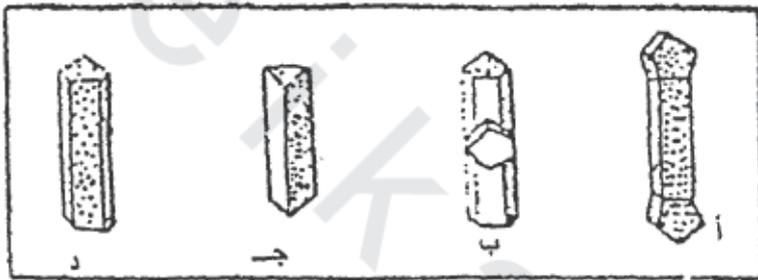
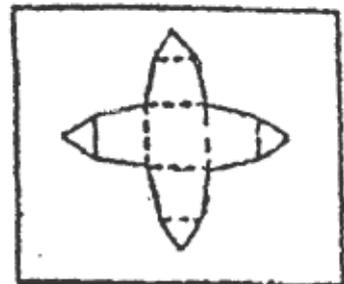
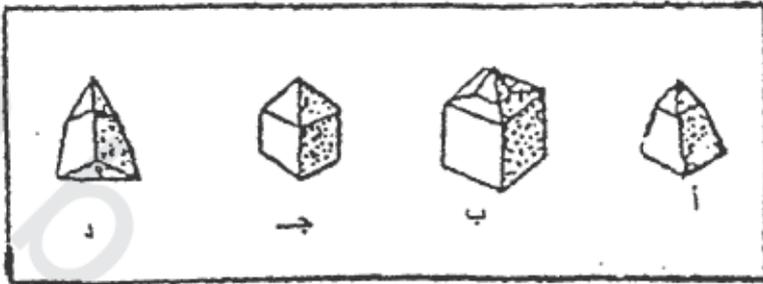
(23)

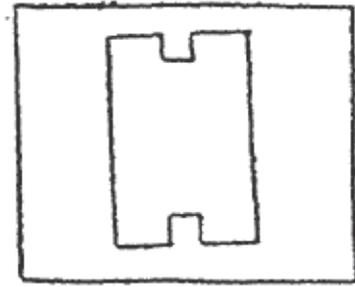
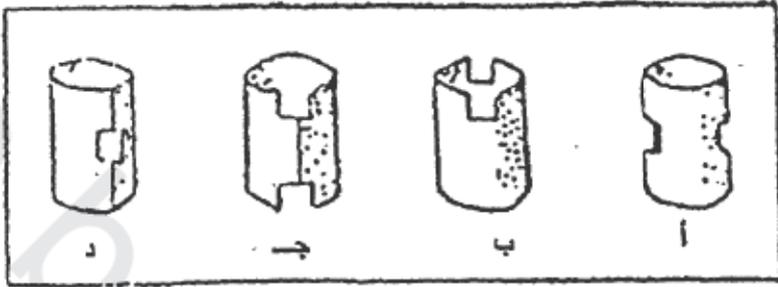


(24)

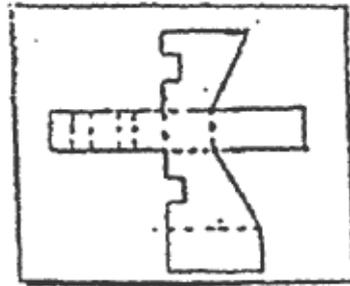
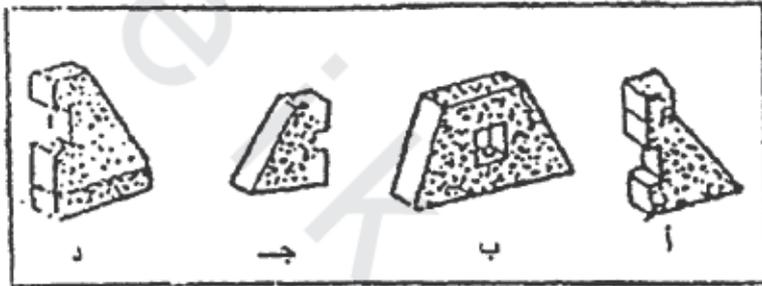


(25)

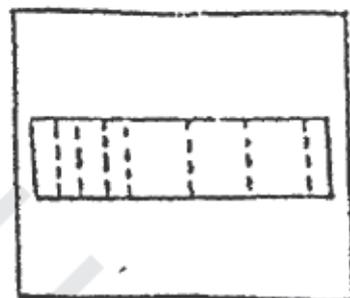
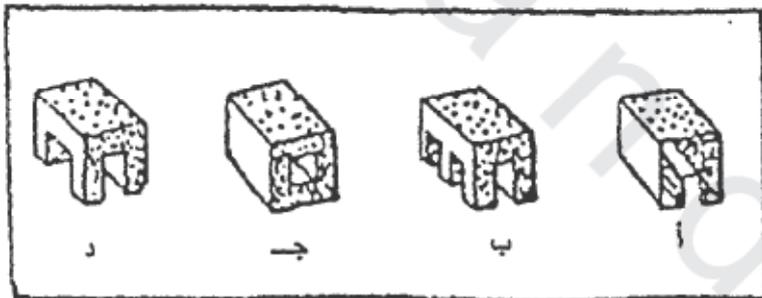




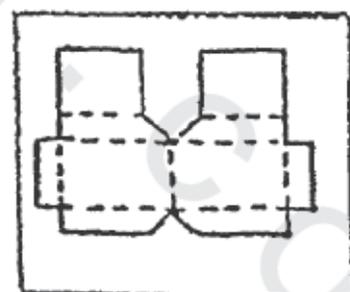
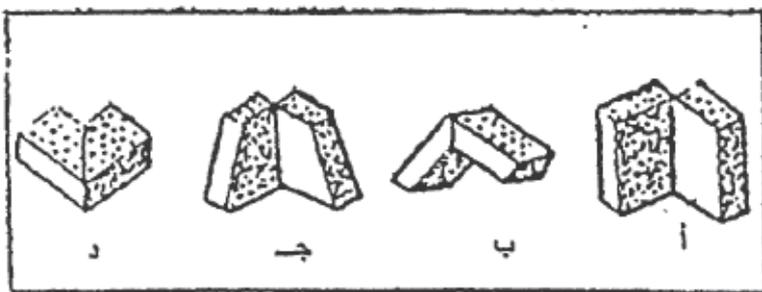
(۳۱)



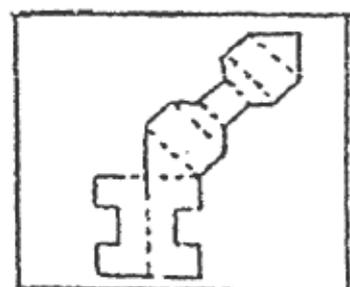
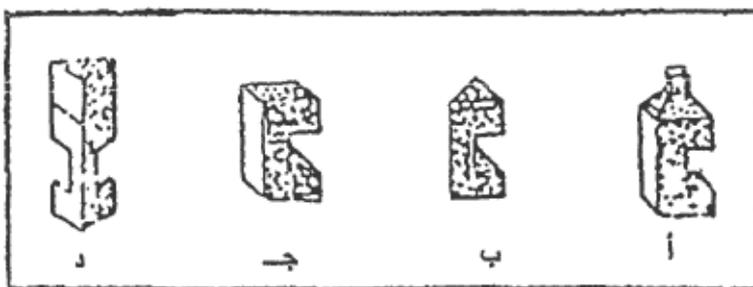
(۳۲)



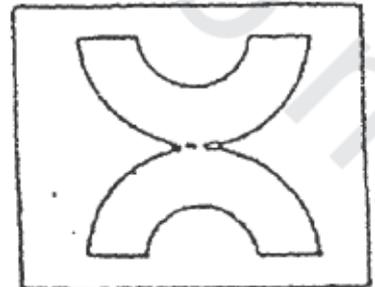
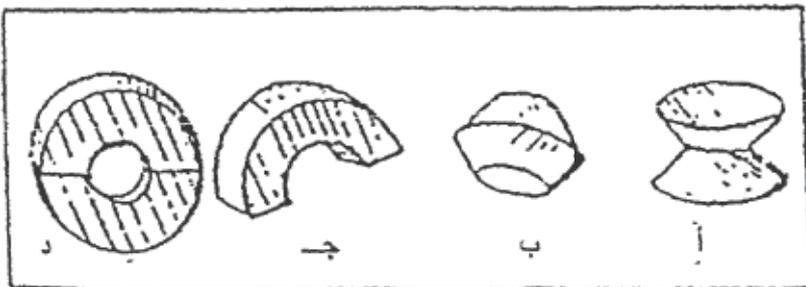
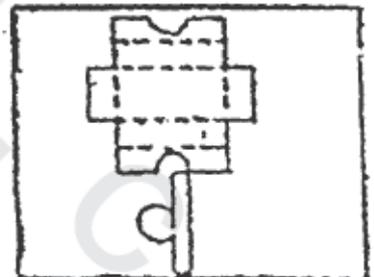
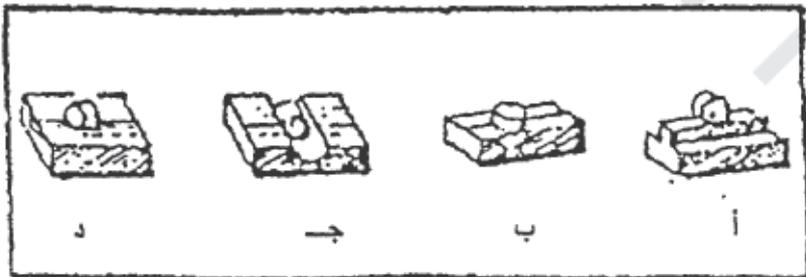
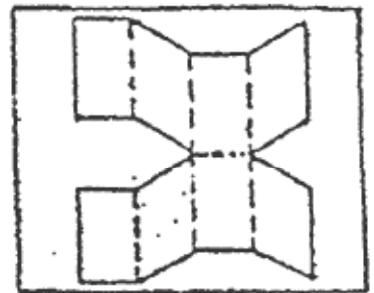
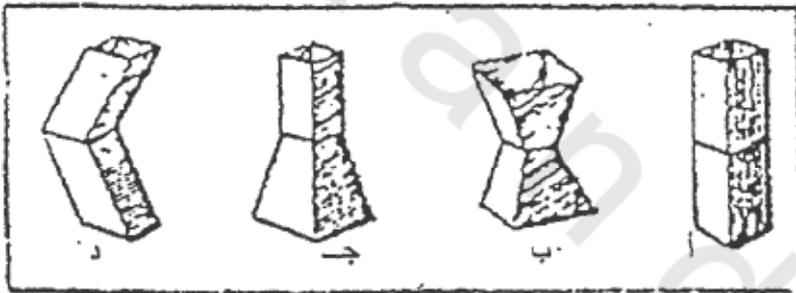
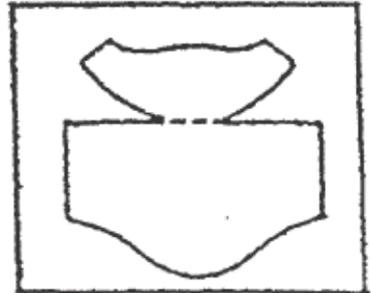
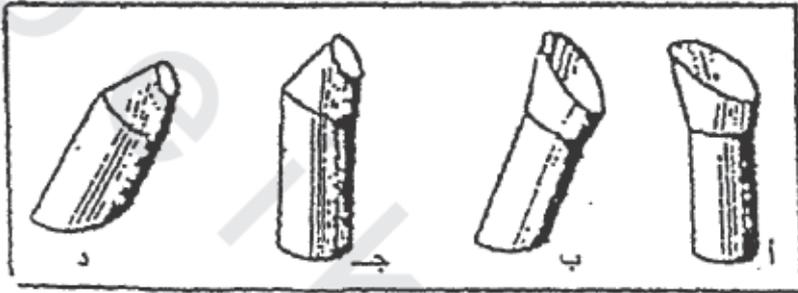
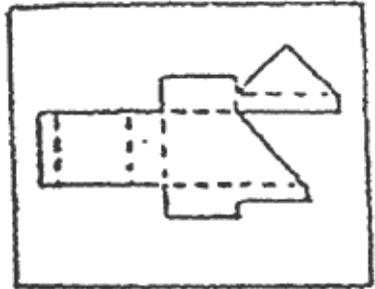
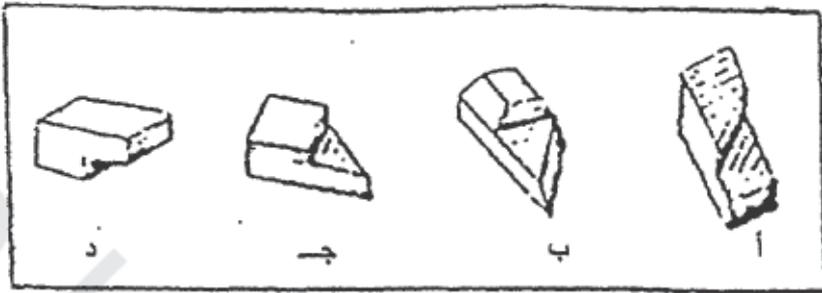
(۳۳)



(۳۴)



(۳۵)



ورقة إجابة اختبار القدرة المكانية الثلاثية
إعداد مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني

اسم المدرسة:

الاسم:

تاريخ الميلاد:

الفصل:

السن:

التخصص:

د	ج	ب	أ	رقم السؤال
				-١
				-٢
				-٣
				-٤
				-٥
				-٦
				-٧
				-٨
				-٩
				-١٠
				-١١
				-١٢
				-١٣
				-١٤
				-١٥
				-١٦
				-١٧
				-١٨
				-١٩
				-٢٠
				-٢١
				-٢٢
				-٢٣
				-٢٤
				-٢٥
				-٢٦
				-٢٧
				-٢٨
				-٢٩
				-٣٠
				-٣١
				-٣٢
				-٣٣
				-٣٤
				-٣٥
				-٣٦
				-٣٧
				-٣٨
				-٣٩
				-٤٠

ملحق (١١)
اختبار الذكاء العام
إعداد
السيد محمد خيرى (ب . ت)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
اختبار الذكاء العالى

الزمن:
الاسم :
العمر:
المدرسة أو الكلية أو المعهد:
القسم:
السنة الدراسية:
تاريخ إجراء الاختبار:

فيما يلي أسئلة تبيّن قدرتك على التفكير وليس لها علاقة مطلقا بعملية التدريس -
والمطلوب منك أن تجيب على هذه الأسئلة بالترتيب بدقّة وسرعة. ولا تجعل أحد الأسئلة
يستغرق منك وقتا أطول من اللازم - فإذا وجدت صعوبة كبيرة في سؤال أتركه وانتقل لغيره
الذى بعده وإليك بعض أمثلة الأسئلة التى ستجدها فى الاختبار - حاول الإجابة عنها الآن
وستجد الإجابات عنها بعد ذلك. بعد فهمها انتقل مباشرة إلى الصفحة التالية وأجب عن أسئلة
الاختبار.

أكتب الكلمات الناقصة فى كل سطر مما يأتى:

- ١- أبيض إلى أسود مثل قُضير إلى
٢- عين إلى مثل الذى يسمع

أوجد العددين التاليين فى سلسلة الأعداد التالية:

٣- ٢-٤-٨-١٦-.....

٤- ١٥-٥١-١٦-٦١-١٧-٧١-.....

رتب الكلمات الآتية لتكون جملة مفهومة ثم أعمل ما تطلبه منك الجملة فقط

- ٥- حيوان اسم اكتب

الإجابات الصحيحة هي:

- (١) بطويل
(٢) يرى- أذن
(٣) ٦٤-٣٢
(٤) ٨١-١٨
٥- اسم أى حيوان (قط مثلا)

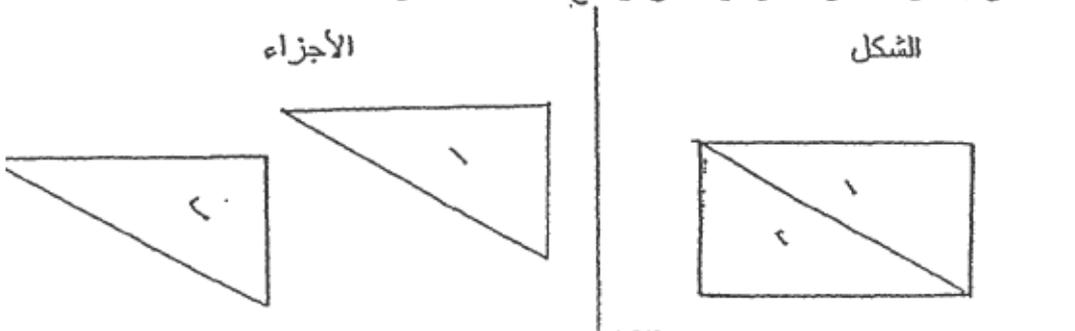
والآن أجب عن الأسئلة الآتية:

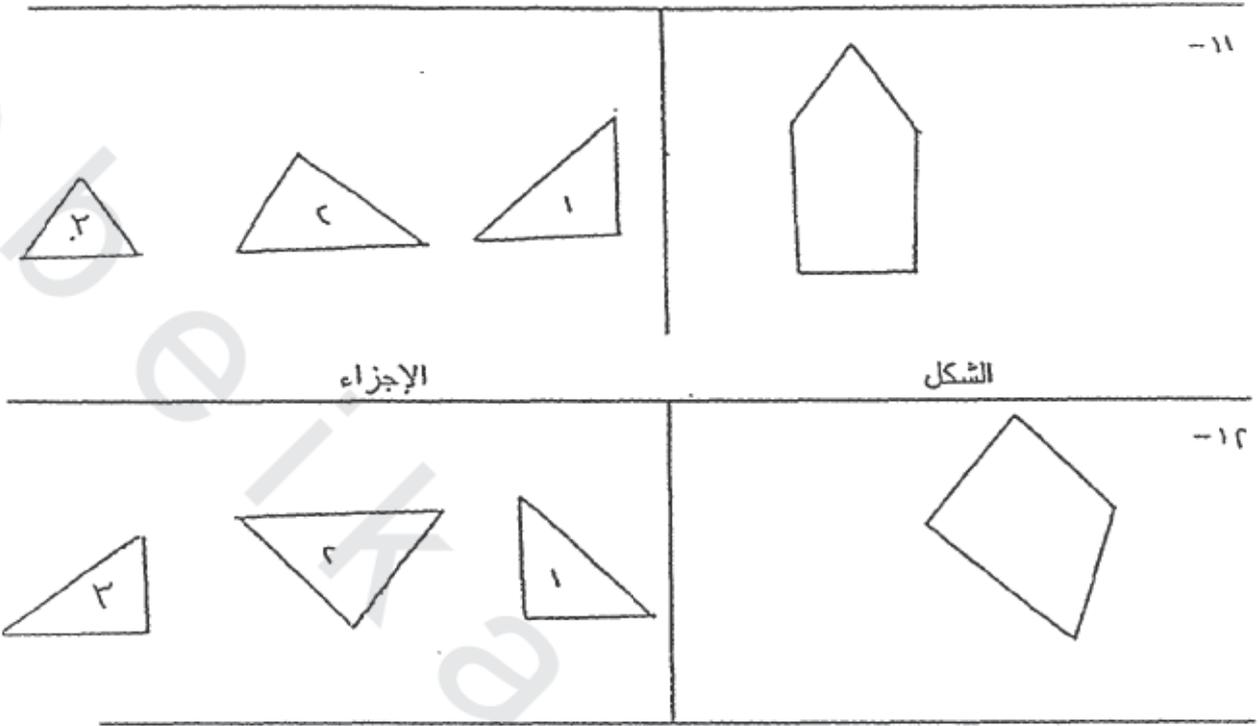
- ١- ك ل م س ر ن أ م ل
- ٢- ي أ ط ر س أ م ص
- ٣- ع غ ن أ م ن س ح ط أ م ي
- ٤- ف أ م ق ك ر ز أ أ م

أكتب الكلمات الناقصة في كل سطر مما يأتي:

- ٥- الأول إلى واحد مثل إلى ٤
- ٦- إلى ١٨ مثل ٢ إلى ٣
- ٧- إلى رطل مثل زمن إلى دقيقة
- ٨- أحمد عمره خمسة سنوات - وبعد ٣ سنوات يصير عمره ضعف عمر علي - فيكون عمر علي الآن (٣ سنوات - سنة واحدة - ٤ سنوات - جراب اخر.....)
- ٩- في كل سطر مما يأتي كلمة وأمامها عدة تفسيرات بين قوسين - أختَرِ الأصلح للتفسيرات لهذه الكلمة ثم ضع خطاً تحته:
الاستشهاد (البسالة في الحروب - المقاومة حتى النهاية - التبرع بالشهادة - الموت في سبيل المبدأ).
- ١٠- يستأثر (يكون سريع التأثير - يحتفظ بالشيء لنفسه - يستطيع التأثير على غيره - يمل للأخذ بالثأر):

الشكل الذي على اليمين في الأسئلة الآتية مكون من الأجزاء المجاورة له - أرسم الخطوط التي تقسم هذا الشكل حتى تنتج الأجزاء المجاورة له كما في المثال الآتي - لاحظ أن بعض الأجزاء مرسومة في وضع مخالف لها في الشكل.





- ١٢ - ضع علامة (x) أمام التعبير الصحيح من التعبيرات بين القوسين فيما يأتي:
- ١٣ - فاطمة تتعلم الفرنسية والألمانية - وزينت تتعلم اللاتينية والأسبانية - وعائشة تتعلم اللاتينية والفرنسية - لا يوجد مدرس في المدرسة يستطيع أن يعلم أكثر من لغة واحدة فقط وعلى ذلك:
- تكون فاطمة وزينب يتعلمان دائما - يتعلمان أحيانا - لا يتعلمان أبدا) اللغات سويا.
- وتكون زينب وعائشة يتعلمان دائما - يتعلمان أحيانا - لا يتعلمان أبدا) اللغات سويا.
- وتكون فاطمة وعائشة يتعلمان دائما - يتعلمان أحيانا - لا يتعلمان أبدا) اللغات سويا.
- ١٤ - اختر العبارتان المتشابهتان في المعنى:
- أ- سبق السيف العزل
- ب- الطيور على أشكالها تقع
- ج- لا يفتى ومالك في المدينة
- د- مكرة أخاك لا بطل
- د- إذا حضر الماء بطل التيمم
- د- تأتي الرياح بما لا تشتهي السفن

فيما يلي أشطب كل (أ) تأتي بعد (م) وضع خطا تحت كل (أ) تأتي قبل (م) وإذا جاء الحرف (أ) قبل وبعد الحرف (م) أشطبه وضع خطا تحته:

- ١٥ - م ل م أن أم
- ١٦ - م أم أن أم م أ
- ١٧ - م م أم أم أ أ أ م
- ١٨ - أم أم أم م أ م أ

في لغة سرية يعكس ترتيب حروف الكلمة أولا فالكلمة "ياكل" تصير "ل ك أ ي" ثم يبذل كل حرف بالحرف الذي يأتي قبله في الحروف اليجانية فتصير الكلمة نفسها بعد ذلك "ك ق ي لا" ونلاحظ الحروف الأبجدية المرتبة هي كالآتي وسوف تحتاج إليها في إجابة الأسئلة:

أ	ب	ت	ث	ج	ح	خ	د	ذ	ز	ز
ش	ص	ض	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل
ن	هـ	ر	لا	ي						س

الآن حول كلمات الجمل الآتية إلى اللغة السرية:

- ١٩- أ ك ت ب - خ ط أ ب أ - أ ل ي و م
٢٠- الجملة الآتية مكتوبة بنفس هذه اللغة السرية حولها إلى اللغة العادية؟

ذ غ ي ز - ي خ ع . . . ي ج أ س

- ٢١- إذا وضعت ٢٠ نقطة متجاورة بين النقطة الأولى والثانية سنتيمتر واحد وبين النقطة الثانية والثالثة سنتيمتران وبين النقطة الثالثة والرابعة سنتيمتر واحد وبين الرابعة والخامسة سنتيمتران وهكذا فكم سنتيمترا تكون المسافة بين أول نقطة وأخر نقطة؟.....

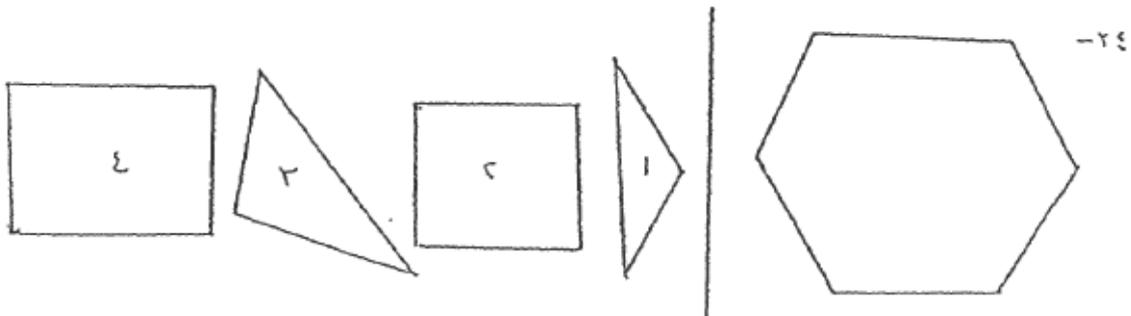
اختر أصح التفسيرات لكل كلمة وضع خطاً تحته:

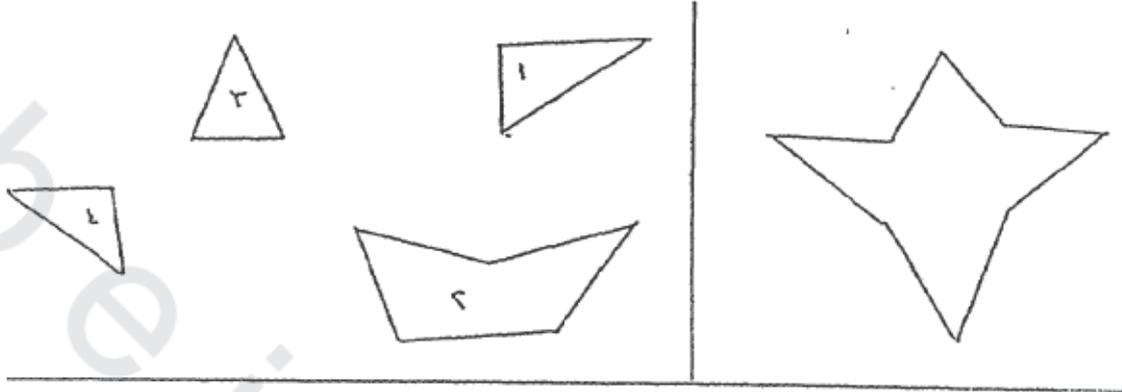
- ٢٢- أسفر (فسر - سلم - مثل - انكسف)
٢٣- استهراً (أذعن لغيره - استساع - استطرد - عمل معروفاً)

ارسم الخطوط التي تقسم الشكل إلى الأجزاء المجاورة

الأجزاء

الشكل





أكتب الكلمات الناقصة في كل سطر مما يأتي:

٢٦- المعين إلى المربع مثل إلى الدائرة.

٢٧- الروانى إلى المؤرخ مثل إلى الحقيقة.

٢٨- أصبع إلى يد مثل عين إلى

٢٩- دم إلى شرايين مثل كيزياء إلى

٣٠- مربع إلى مكعب مثل دائرة إلى

رتب الكلمات في كل من السؤالين الاتيين لتكون جملة مفهومة ثم أعمل ما تطلبه الجملة فقط:

٣١- ذلك استفهام كلمة ثم مرتين ضع اكتب علامة سطر بعد

٣٢- ضرب الجواب ثلاثة تحت واكتب أربعة حاصل في خط ضع

كل سؤال من الأسئلة الآتية. مكون من جملتين ثم ثلاث استنتاجات - ضع علامة (×) أمام الاستنتاج الصحيح منها:

٣٣- لي ثلاثة أصدقاء ليس منهم من هو قصير - اثنان منهم فقط ليس لأحدهما وجه أبيض
∴ صديقى الثالث (أسمر طويل - أسفر قصير - أبيض طويل).

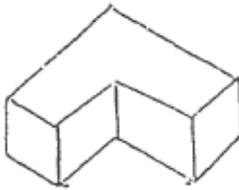
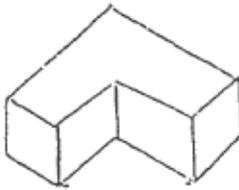
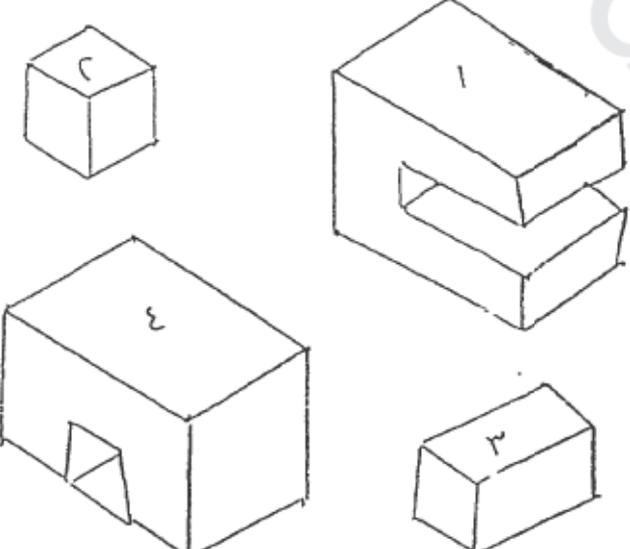
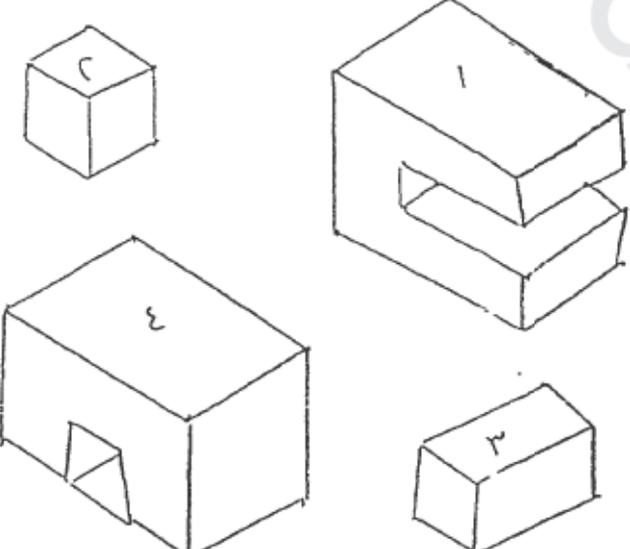
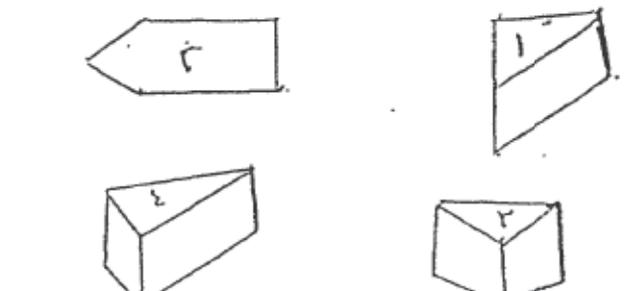
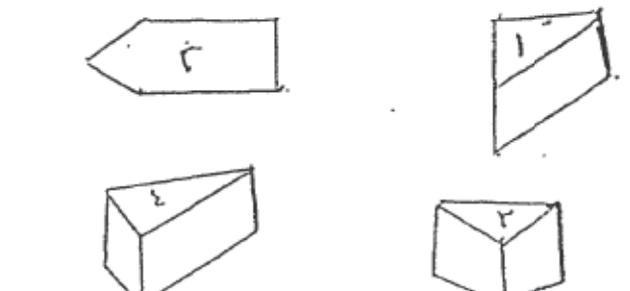
٣٤- كل من كانوا بالحرية رجال طوال ، وليس هذا الشخص بالقصير امرأة:
(∴ لا بد أن هذا الشخص كان في الحجرة - ∴ يجوز أن هذا الشخص كان في الحجرة
- ∴ لا يمكن أن هذا الشخص كان في الحجرة).

٣٥- ليس من الكتب الإنجليزية التي أملكها كتاب أحمر وهذا الكتاب عربى أحمر:
(∴ لا بد أن يكون هذا كتابى - يجوز أن يكون هذا كتابى - لا يمكن أن يكون هذا كتابى).

في كل سؤال من الأسئلة الآتية سلسلة من الأعداد نسير كل منها حسب قاعدة خاصة -
أكتب الرقمين التاليين في كل سلسلة:

- ٢٦ - ٥ - ١٠ - ٧ - ١٤ - ١١ - ٢٢ - ١٩ - ٣٨ - - -
٢٧ - ١ - ٢ - ٥ - ١١ - ١٢ - ١٥ - ٢١ - - -

في كل سؤال من الأسئلة التالية قطعة خشب على شكل متوازي مستطيلات. قطع منها
جزء والمطلوب منك أن تضع علامة (x) تحت جزء من الأجزاء الأربعة على اليسار
يكمل القطعة التي على اليمين:

<p>القطع</p>  <p>٢٨ -</p>	<p>القطع</p>  <p>٢٨ -</p>
<p>القطع</p>  <p>٢٩ -</p>	<p>القطع</p>  <p>٢٩ -</p>
<p>القطع</p>  <p>٤٠ -</p>	<p>القطع</p>  <p>٤٠ -</p>

أكتب الرقمين التاليين فى السلسلتين الاتيتين:

٤١ - ٣٥-١٢-٣٠-١٤-٢٥-١٦-.....-.....

٤٢ - ١٩٠-٩٥-٩٢-٤٦-٤٢-٢١-١٦-.....-.....

الدرجة الخام	

ملحق (١٢)
اختبار الدافعية للإنجاز

بسم الله الرحمن الرحيم



كلية التربية

قسم المناهج و طرق التدريس

ملحق (١٢)

اختبار الدافعية للإجاز

إعداد

حمدي محمد محمد البيطار

مدرس مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس

كلية التربية - جامعة أسيوط

إشراف

الدكتور

عباده أحمد عباده الخولى

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

كلية التربية - جامعة أسيوط

الدكتور

إبراهيم أحمد غنيم

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

ورئيس قسم تكنولوجيا وطرق التدريس والتدريب

ووكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

كلية التعليم الصناعى بالسويس - جامعة قناة السويس

الدكتور

محمد عبد الله عبيد

مدرس المناهج و طرق التدريس

كلية التعليم الصناعى بالسويس - جامعة قناة السويس

اختبار الدافعية للإنجاز

عزيزي المتعلم :

فيما يلي بعض العبارات التي تصف دافعتك للإنجاز، و يوجد أمام كل عبارة خمس استجابات هي على الترتيب كالتالي :

" أوافق بشدة، أوافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق بشدة "

و المطلوب منك :

وضع علامة (✓) أمام الاستجابة التي تعبر عن رأيك بصدق و المثال التالي يوضح طريقة الاستجابة :

م	العبارة	درجة الموافقة			
		موافق بشدة	موافق	غير متأكد	غير موافق بشدة
١-	لدي حماسا ضعيفا لاتمام أي عمل أقوم به. <u>إذا كان رأيك في العبارة:</u> - أوافق بشدة ضع علامة (✓) هكذا - أوافق ضع علامة (✓) هكذا - غير متأكد ضع علامة (✓) هكذا - غير موافق ضع علامة (✓) هكذا - غير موافق بشدة ضع علامة (✓) هكذا	✓	✓	✓	✓

و يرجى وضع الآتي في الاعتبار:

- لا توجد إجابات صحيحة أو خاطئة، و إنما هي مصممة لتوضح درجة موافقتك أو عدم موافقتك على العبارة المذكورة، و عليك كتابة انطباعتك الأولى الذي يعكس موقفك من العبارة و رأيك الشخصي بها.
- أرجو أن تكون إجابتك صريحة و صادقة و تعبر عما تراه علما بأن هذه الأوراق ستكون سرية للغاية و لن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.
- الرجاء الإجابة على جميع العبارات.

الاسم : المدرسة :

السن : الفصل :

التخصص :

و شكرا لحسن تعاونكم

الباحث

درجة الموافقة					العبارة
غير موافق بشدة	غير موافق	غير متأكد	موافق	موافق بشدة	
					١- أشعر بدافع قوي تجاه عمل ما عندما يكون هذا العمل من النوع الصعب.
					٢- أستمتع بإنجاز أعمال كثيرة و بسيطة، أكثر من إنجاز أعمال قليلة و صعبة.
					٣- كثيرا ما أجعل الأمور السهلة أكثر صعوبة لكي أستمتع بها أكثر.
					٤- كثيرا ما أحاول القيام بعمل ما صعب بعد أن أفضل في عمل سهل.
					٥- أنا أكثر نشاطا من معظم الأفراد الآخرين.
					٦- أشعر أنني أكثر قدرة من الآخرين على النجاح فيما يسند الي من أعمال.
					٧- أفضل الجلوس لمشاهدة المباريات الرياضية في التلفزيون على ممارسة الرياضة بنفسي.
					٨- حينما أقوم بأداء عمل معين فإنني أكرس معظم جهدي و وقتي لإنجازه.
					٩- تظل الأعمال غير المنتهية تزعجني حتى أنتهي منها.
					١٠- لدي حماس ضعيف لإتمام أي عمل أقوم به.
					١١- حينما أفضل في أداء مهمة معينة فإنني أحاول بذل أقصى جهدي لإنجازها.
					١٢- كثيرا ما استمر في مواصلة عمل ما حتى لو بدا هذا العمل مبنوسا منه.
					١٣- من المفضل دائما في مجال العمل أن يعمل الأفراد في جو من التنافس يستثير أقصى ما لديهم من جهد و إمكانيات.
					١٤- لا أميل كثيرا للتنافس مع الآخرين في عمل أو دراسة.
					١٥- أستمتع بالتسابق مع الزمن.
					١٦- إذا اشتد التنافس في لعبة ما فقدت متعتها.
					١٧- أعتبر نفسي متفتحا لأية أفكار أو معتقدات جديدة.

درجة الموافقة				العبارة
غير موافق بشدة	غير موافق	غير متأكد	موافق بشدة	
				١٨- نادرا ما أطلب معاونة فرد آخر عندما أعمل في حل مشكلة ما.
				١٩- أرى أن جهود الجماعة تستطيع أن تنجز الأعمال بصورة أفضل مما تستطيعه جهود الفرد.
				٢٠- أفضل العمل منفردا عن الآخرين.
				٢١- يمكنني أن أقرر بأن نجاحي أو فشلي في إتجاز عمل معين لا يتوقف على وجود معوقات تعترض هذا العمل.
				٢٢- عندما تواجهني بعض الصعوبات أثناء أدائي لعمل ما فإنني أفقد دافعتي و حماسي لإتجازه.
				٢٣- كثيرا ما قمت بأعمال أتشكك في مدى جدواها و إمكانية النجاح فيها.
				٢٤- أشعر أن الناس من أمثالي ليست لديهم فرصة كبيرة للنجاح في الحياة.
				٢٥- كلما أحاول أن أتقدم في عملي أو دراستي يظهر شخص ما يعطلني عن ذلك.
				٢٦- أحب أداء المهام التي أشعر معها بالفخر عند النجاح.
				٢٧- نجاحي في عملي هدف أساسي أسعى لإتجازه بكل جهدي.
				٢٨- أشعر بالحزن إذا فشلت في عمل ما أكثر من شعوري بالفرح إذا نجحت.
				٢٩- فيما يتعلق بنجاحي في إتجاز عمل معين فإنني أعتبر أن نجاحي مسألة حتمية.
				٣٠- كثيرا ما أجد نفسي أتحدث في صيغة المستقبل.
				٣١- في الوقت الحالي كثيرا ما أجهد نفسي في الأعداد للمستقبل.
				٣٢- أشعر أنني مضطر عادة لمعرفة ما هو الموقف بالضبط.
				٣٣- عادة ما أخطط نشاطاتي تجاه تحقيق أهداف المستقبل.
				٣٤- أرحب ببذل المزيد من الوقت و الجهد طالما أن ذلك يساعدني على إتجاز ما أقوم به من أعمال.
				٣٥- المكافأة المادية هي أحسن الطرق لدفعي للعمل.
				٣٦- لا يمكن أن يشعر الإنسان بالنجاح حقيقة إذا لم يكن محبوبا.

درجة الموافقة					العبارة
غير موافق بشدة	غير موافق	غير متأكد	موافق	موافق بشدة	
					٣٧- أعمل بدافع من الضغوط الاجتماعية أكثر مما أعمل بدافع من حاجاتي الشخصية.
					٣٨- كثيرا ما أشعر بالأمن أو الطمأنينة مع النفس.
					٣٩- أعتقد أن مرات نجاحي أكثر من مرات فشلي.
					٤٠- من السهل أن أشعر بالإحباط.
					٤١- كثيرا ما تخونني قدرتي على أن أتعامل مع الآخرين.
					٤٢- أحرص على أن أضع لنفسي أهدافا و مطامح واقعية.
					٤٣- لا أستمتع غالبا بالعمل مثلما أستمتع باللعب.
					٤٤- أضع لنفسي أهداف صعبة و أسعى في سبيل تحقيقها.
					٤٥- أعمل بجد و اجتهاد في سبيل أي عمل يسند إلي حتى أضل فيه إلى نتائج ترضيني.
					٤٦- إن طموح الإنسان هو الذي يجعل ذهنه يعمل بكامل طاقته.
					٤٧- حين يطلب مني إبداء رأيي في مشكلة ما في عملي أو دراستي فإبني أتردد خشية أن يوجه لي نقد من الآخرين أو من رؤسائي.
					٤٨- حينما يختلف رأيي عن آراء الآخرين في عملي أو دراستي حول أمر ما فإبني لا أشعر بالارتباك أو الخجل.
					٤٩- إذا ما انتقدني الآخرون لعمل قمت بإتجاهه فإبني لا أحاول تفهم هذا النقد بموضوعية.
					٥٠- حينما أتناقش مع زملائي حول موضوع ما في العمل أو الدراسة فإبني أشعر بفقدان الكفاءة و عدم الثقة بالنفس.
					٥١- ليس من السهل أن أغير وجهة نظري أو موقفي عن موضوع ما حتى لو رأى الآخرون ضرورة ذلك.
					٥٢- حينما يطلب مني تغيير موقفي فيما يتعلق بموضوع ما فإبني أرفض ذلك تماما.
					٥٣- أفضل تغيير رأيي لأتفق مع ما تتفق عليه الجماعة.
					٥٤- ليس من طبيعتي أن أكون كثير التفكير في أمور الحياة المختلفة.

درجة الموافقة					العبارة
غير موافق بشدة	غير موافق	غير متأكد	موافق	موافق بشدة	
					٥٥ - غالبا ما أميل لتمضية جزء من وقت فراغي في التفكير حول بعض الأمور المهمة المتعلقة بإنجازي لعمل ما.
					٥٦ - حينما تواجهني مشكلة ما في عملي أو دراستي فإنني أتجاهلها كما لو كانت لم تحدث.
					٥٧ - لا أميل غالبا لأداء الأعمال التي تتطلب تفكيراً عميقاً.
					٥٨ - حينما أشاهد برامج التليفزيون فإنني لا أفضل غالبا مشاهدة البرامج ذات الأفكار المبتكرة التي تستثير ذهني بالتفكير في محتواها.
					٥٩ - إذا كان هناك بعض المشكلات التي تواجهني في عملي فإنني أجد نفسي دائم التفكير في حل لها.
					٦٠ - ليس من طبيعتي ابتكار أساليب و طرق جديدة في التعامل مع مشكلات الحياة المختلفة.

ورقة إجابة مقياس الدافعية للإنجاز

اسم المدرسة :
تاريخ الميلاد :
السن :

الاسم :
الفصل :
التخصص :

رقم العبارة	موافق بشدة	موافق	غير متأكد	غير موافق	غير موافق بشدة	رقم العبارة	موافق بشدة	موافق	غير متأكد	غير موافق	غير موافق بشدة
١-						٣١-					
٢-						٣٢-					
٣-						٣٣-					
٤-						٣٤-					
٥-						٣٥-					
٦-						٣٦-					
٧-						٣٧-					
٨-						٣٨-					
٩-						٣٩-					
١٠-						٤٠-					
١١-						٤١-					
١٢-						٤٢-					
١٣-						٤٣-					
١٤-						٤٤-					
١٥-						٤٥-					
١٦-						٤٦-					
١٧-						٤٧-					
١٨-						٤٨-					
١٩-						٤٩-					
٢٠-						٥٠-					
٢١-						٥١-					
٢٢-						٥٢-					
٢٣-						٥٣-					
٢٤-						٥٤-					
٢٥-						٥٥-					
٢٦-						٥٦-					
٢٧-						٥٧-					
٢٨-						٥٨-					
٢٩-						٥٩-					
٣٠-						٦٠-					

ملحق (١٣)

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة

ملحق (١٣)

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة

١ - معادلة (ت) لحساب دلالة الفرق بين متوسطات غير مرتبطين لعينتين متساويتين

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_p^2}{n_1} + \frac{s_p^2}{n_2}}} = t$$

٢ - المتوسط الحسابي:

$$\bar{x} = \frac{\text{مجموع الدرجات}}{\text{عدد أفراد العينة (ن)}}$$

٣ - الانحراف المعياري:

استخدم الباحث طريقة الانحراف المعياري من الدرجات الخام حيث:

$$s = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - \frac{(\sum x)^2}{n^2}}$$

حيث $\sum x^2$ = مجموع مربع انحرافات درجات العينة.
 n = عدد أفراد العينة.

٤ - معادلة حساب حجم الأثر:

$$\text{حجم الأثر} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s}$$

حيث:

\bar{x}_1 = متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي.

\bar{x}_2 = متوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي.

s = الانحراف المعياري لدرجات المجموعة الضابطة.

٥ - معادلة حساب نسبة الكسب المعدل لـ بلاك Blacke:

$$\text{نسبة الكسب المعدل} = \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د}} + \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د} - \text{س}}$$

حيث س = المتوسط الحسابي لدرجات طلاب التطبيق القبلي للاختبار.
ص = المتوسط الحسابي لدرجات طلاب التطبيق البعدي للاختبار.
د = للنهاية العظمى لدرجات للاختبار.

٦ - معادلة حساب معامل الارتباط " لبيرسون ":

$$r = \frac{\text{مج ح س} \times \text{ح ص}}{\sqrt{(\text{مج ح}^2 \text{ س}^2 \times \text{مج ح}^2 \text{ ص}^2)}}$$

حيث مج ح س × ح ص = مجموع حاصل ضرب الانحرافات عن المتوسط بالنسبة للاختبار (س) والاختبار (ص).

مج ح² س = مجموع مربعات الانحرافات عن المتوسط بالنسبة للاختبار (س).
مج ح² ص = مجموع مربعات الانحرافات عن المتوسط بالنسبة للاختبار (ص).

٧ - معادلة حساب معامل الارتباط من الدرجات الخام:

$$r = \frac{\text{مج س ص} - \text{مج س} \times \text{مج ص}}{\sqrt{(\text{مج س}^2 - \text{مج س}) (\text{مج ص}^2 - \text{مج ص})}}$$

حيث مج س ص = مجموع حاصل ضرب الدرجات الفردية والزوجية في الاختبار.

مج س = مجموع الدرجات الفردية.

مج ص = مجموع الدرجات الزوجية.

مج س² = مجموع مربعات درجات الاختبار الفردية.

مج ص² = مجموع مربعات درجات الاختبار الزوجية.

ن = عدد أفراد العينة.

٨ - معادلة حساب ثبات الاختبار " لسبيرمان براون ":

$$r_{\text{أ}} = \frac{r^2}{r+1}$$

حيث $r_{\text{أ}}$ = معامل ثبات الاختبار ككل

r = معامل الارتباط بين درجات الفردية والزوجية

٩ - معادلة حساب ثبات الاختبار بطريقة كودر وريتشاردسون ٢١:

$$r_{21} = \frac{n}{1-n} \left(\frac{m(n-m)}{n} - 1 \right)$$

r_{21} = معامل ثبات الاختبار.

n = عدد مفردات الاختبار.

m = متوسط درجات الأفراد على الاختبار.

Σk = التباين الكلي لدرجات الأفراد على الاختبار.

١٠ - معادلة حساب قيمة " ت " لحساب صدق المقارنة الطرفية:

$$t = \frac{m_1 - m_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

حيث m_1 = متوسط درجات مجموعة الأداء الأعلى في الاختبار.

m_2 = متوسط درجات مجموعة الأداء الأدنى في الاختبار.

s_1^2 = تباين درجات مجموعة الأداء الأعلى في الاختبار.

s_2^2 = تباين درجات مجموعة الأداء الأدنى في الاختبار.

n_1 = عدد الأفراد في مجموعة الأداء الأعلى في الاختبار.

n_2 = عدد الأفراد في مجموعة الأداء الأدنى في الاختبار.

درجات الحرية = $2(n-1)$

ملحق (١٤)

الموافقات الرسمية لتطبيق أدوات الدراسة

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة أسيوط

كلية التربية

السيد الأستاذ/ وكيل وزارة التربية والتعليم

تحية طيبة وبعد

يقوم الباحث/ حمدى محمد البيطار المدرس المساعد بالكلية بإجراء دراسة
لنيل درجة دكتوراه الفلسفة فى التربية، وبحاج لتطبيق أدوات الدراسة الخاصة
بالتجربة الأساسية فى المدارس التالية:

١ - مدرسة أسيوط الثانوية الصناعية الميكانيكية.

٢ - مدرسة بدر الثانوية الصناعية.

٣ - مدرسة أبوتيج الثانوية الصناعية.

ونرجو من سيادتكم مساعدة الباحث فى ذلك

ونشكر لسيادتكم حسن تعاونكم

هيئة الإشراف

عميد الكلية

بسم الله الرحمن الرحيم

محافظة أسبوط
مديرية التربية والتعليم
الإدارة العامة للتعليم الفني
إدارة التعليم الصناعي

السيد المهندس / مدير إدارة مدرسة

تحية طيبة وبعد،،

قادم لسيادتكم الباحث/ حمدي محمد محمد البيطار المدرس
المساعد بكلية التربية بأسبوط- جامعة أسبوط للقيام بدراسة للحصول
على درجة الدكتوراه في التربية ويحتاج لتطبيق أدوات الدراسة
بالمدارس.

برجاء تسهيل مهمة سيادته.

ونشكر لسيادتكم حسن تعاونكم معنا.

وتفضلوا بقبول وافر التحية والاحترام،،،

مدير التعليم الصناعي

مدير الإدارة

أ/ مصطفى محمود حسنين

بسم الله الرحمن الرحيم

محافظة أسيوط
مديرية التربية والتعليم
الإدارة العامة للتعليم الفني
إدارة التعليم الصناعي

السيد المهندس / مدير إدارة مدرسة

تحية طيبة وبعد،،

قادم لسيادتكم الباحث/ حمدى محمد محمد البيطار المدرس
المساعد بكلية التربية بأسيوط- جامعة أسيوط للقيام بدراسة للحصول
على درجة الدكتوراه في التربية ويحتاج لتطبيق أدوات الدراسة
بالمدارس.

برجاء تسهيل مهمة سيادته.

ونشكر لسيادتكم حسن تعاونكم معنا.

وتفضلوا بقبول وافر التحية والاحترام،،،

مدير التعليم الصناعي

مدير الإدارة

أ/ مصطفى محمود كسانين

ملخص الدراسة باللغة العربية

مشكلة الدراسة:

على الرغم من أهمية مادة حساب الإنشاءات لتلاميذ التعليم الصناعي تخصص العمارة إلا أنها تعاني من قصور في أساليب تدريسها، حيث لاحظ الباحث أثناء حضوره بعض حصص حساب الإنشاءات للصف الثالث الثانوى الصناعي تخصص العمارة أن المعلمين يعتمدون على الطريقة التقليدية والتي تتمثل في تقديم القانون للتلميذ ثم إعطاء مثال تطبيقي على هذا القانون في تدريسهم لمادة حساب الإنشاءات والتي قد تكون سببا في وجود صعوبات تواجه التلاميذ أثناء تعلمهم لهذه المادة أو انخفاض مستوى التحصيل والدافعية للإنجاز والقدرة المكانية لدى التلاميذ.

وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية التعلم الذاتى باستخدام الكمبيوتر وبرامج التعليم الخصوصى Tutorial، فقد أشارت دراسة " أحمد عفيفى " إلى فعالية استخدام برامج التعليم الخصوصى فى تدريس الهندسة الفراغية بالمرحلة الثانوية"، كما أشارت دراسة "محمود بدر" إلى فاعلية استخدام برامج التعليم الخصوصى فى تدريس الرياضيات للصف الأول الثانوى، كما أشارت دراسة " إبراهيم الفار " إلى فاعلية استخدام برامج التعليم الخصوصى كأحد أنماط تعليم وتعلم الرياضيات المعزز بالكمبيوتر فى تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادى لموضوع المجموعات وتحسين اتجاهاتهم نحو الرياضيات.

كما أكدت الكثير من الدراسات العلمية على أهمية القدرة المكانية فى التنبؤ بالنجاح المهنى فى الأعمال الهندسية والصناعية والمعمارية؛ كما أكدت العديد من الدراسات على أهمية القدرة المكانية لدى تلاميذ التعليم الفنى الصناعى والمهندسين والرسمين.

ونتيجة لطبيعة مقرر حساب الإنشاءات حيث توجد به العديد من مسائل حساب ردود الأفعال وقوى القص وعزم الانحناء، وتصميم الكمرات والكوابيل والأعمدة وبلاطات الأسقف والأساسات والتي تحتاج إلى تخيل لمفردات المنشأ الخرسانى وتحديد أماكن تفريد حديد التسليح وتحديد اتجاه تأثير القوى على المنشأ الخرسانى وهذا بدوره يحتاج إلى قدرة مكانية عالية لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة، لذا تحدث مشكلة الدراسة الحالية فى السؤال الرئيس التالى:

"ما فعالية برنامج التعلم الذاتى باستخدام الكمبيوتر لتدريس مقرر حساب الإنشاءات فى تنمية التحصيل الدراسى والدافعية للإنجاز والقدرة المكانية لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى تخصص العمارة"؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على:

- ١ - فعالية برنامج للتعليم الذاتي باستخدام الكمبيوتر لتدريس مقرر حساب الإنشاءات في تنمية التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة.
- ٢ - فعالية برنامج للتعليم الذاتي باستخدام الكمبيوتر لتدريس مقرر حساب الإنشاءات في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة.
- ٣ - فعالية برنامج للتعليم الذاتي باستخدام الكمبيوتر لتدريس مقرر حساب الإنشاءات في تنمية القدرة المكانية لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة.
- ٤ - العلاقة بين التحصيل الدراسي في حساب الإنشاءات والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة.
- ٥ - العلاقة بين التحصيل الدراسي في حساب الإنشاءات والقدرة المكانية (الثنائية - الثلاثية) لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة.

أسئلة الدراسة:

حاولت الدراسة الحالية الإجابة على السؤال الرئيس التالى:

"ما فعالية برنامج التعلم الذاتى باستخدام الكمبيوتر لتدريس مقرر حساب الإنشاءات في تنمية التحصيل الدراسي والدافعية للإنجاز والقدرة المكانية لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة؟"

ويتفرع السؤال الرئيس إلى الأسئلة الفرعية التالية:

- ١ - ما فعالية برنامج للتعليم الذاتى باستخدام الكمبيوتر لتدريس مقرر حساب الإنشاءات فى تنمية التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة؟
- ٢ - ما فعالية برنامج للتعليم الذاتى باستخدام الكمبيوتر لتدريس مقرر حساب الإنشاءات فى تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة ؟
- ٣ - ما فعالية برنامج للتعليم الذاتى باستخدام الكمبيوتر لتدريس مقرر حساب الإنشاءات فى تنمية القدرة المكانية لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة ؟
- ٤ - ما العلاقة بين التحصيل الدراسي في حساب الإنشاءات والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة ؟

٥ - ما العلاقة بين التحصيل الدراسي في حساب الإنشاءات والقدرة المكانية (الثنائية - الثلاثية) لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة.
أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة فيما يلى:

- ١ - قد تساهم الدراسة الحالية فى تقديم برنامج للتعليم الذاتى باستخدام الكمبيوتر لتدريس حساب الإنشاءات للصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة.
- ٢ - قد تساهم الدراسة الحالية فى تنمية التحصيل الدراسى والقدرة المكانية لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة.
- ٣ - قد تساهم الدراسة الحالية فى تقديم اختبار للدافعية للإنجاز يمكن الإفادة به لقياس الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة.
حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على:

- ١ - مجموعتين من تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة بمدرسة أسيوط الثانوية الصناعية بمحافظة أسيوط تقسم عشوائياً كما يلى:
 - أ - مجموعة تجريبية.
 - ب - مجموعة ضابطة.
- ٢ - وحدات (الكرات والكوابيل - حساب قطاعات الكمرات والكوابيل - عزم القصور الذاتى) من مقرر حساب الإنشاءات للصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة.
- ٣ - أبعاد القدرة المكانية (القدرة المكانية الثنائية - القدرة المكانية الثلاثية).
- ٤ - نمط التعليم الخصوصى كأحد أنماط التعلم باستخدام الكمبيوتر.
أدوات الدراسة:

جاءت أدوات الدراسة على النحو التالى:

- ١ - برنامج للتعلم الذاتى باستخدام الكمبيوتر. (إعداد الباحث)
- ٢ - اختبار تحصيلى فى وحدات الدراسة. (إعداد الباحث)
- ٣ - اختبار الدافعية للإنجاز. (إعداد الباحث)
- ٤ - اختبار القدرة المكانية الثنائية. (إعداد عبد الحى على محمود"١٩٨٦")

- ٥ - اختبار القدرة المكانية الثلاثية. (ترجمة وتقنين مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني ب.ت - وزارة الصناعة المصرية)
- ٦ - اختبار الذكاء العام. (إعداد السيد محمد خيرى ب.ت)

فروض الدراسة:

- ١ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل الدراسي وهذه الفروق لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.
- ٢ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار الدافعية للإنجاز ، وهذه الفروق لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.
- ٣ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار القدرة المكانية الثنائية ، وهذه الفروق لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.
- ٤ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار القدرة المكانية الثلاثية ، وهذه الفروق لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.
- ٥ - توجد علاقة ارتباطية إيجابية بين التحصيل الدراسي في حساب الإنشاءات والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة.
- ٦ - توجد علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل الدراسي في حساب الإنشاءات والقدرة المكانية (الثنائية - الثلاثية) لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة.

منهج الدراسة:

استخدم الباحث كلا من:

- المنهج الوصفي: في إعداد الإطار النظرى، وفي إعداد أدوات الدراسة، وتحليل محتوى وحدات الدراسة، وعند تحليل النتائج وتفسيرها.
- المنهج التجريبي: في تطبيق أدوات الدراسة والإجابة عن أسئلتها والتحقق من فروضها.

مصطلحات الدراسة:

البرنامج Program

ويعرف البرنامج إجرائياً بأنه "مجموعة من الدروس المنتابفة المقدمة من خلال برمجفة تعليمفة معة وفق نمط التعليم الخصوصى باستخدام الكمبيوتر لتدريس وحدات الكمرات والكوابيل، وحساب قطاعات الكمرات والكوابيل، وعزم القصور الذاتى من مقرر حساب الإنشاءات للصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة وتتضمن هذه الدروس الشرح والتوضيح والتدريبات والتغذية الراجعة والتعزيز والاختبار لتحقيق بعض أهداف مقرر حساب الإنشاءات.

التعلم الذاتى باستخدام الكمبيوتر Self-Learning by using computer

ويعرف التعلم الذاتى باستخدام الكمبيوتر إجرائياً بأنه أسلوب للتعلم الذى يسير فيه تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة لتحقيق أهداف تعلم وحدات الكموات والكوابيل، وحساب قطاعات الكمرات والكوابيل، وعزم القصور الذاتى من مقرر حساب الإنشاءات عن طريق التفاعل مع برمجفة تعليمفة عن طريق الكمبيوتر معة وفقاً لنمط التعليم الخصوصى حيث يسير التلاميذ حسب سرعتهم الذاتية وقدراتهم مع أقل توجيه ممكن من المعلم.

حساب الإنشاءات Concrete Structures

يعرف علم حساب الإنشاءات إجرائياً بأنه العلم الذى يختص بدراسة تأثير القوى الداخلفة والخارجفة على مفردات المنشأ، وحساب وتصميم قطاعات المنشأ حتى يكون بحالة متوازنة.

الدافعة للإنجاز Achievement Motivation

وتعرف الدافعة للإنجاز إجرائياً بأنها ما يمكن قياسه من خلال أبعاد اختبار الدافعية للإنجاز وهى النجاح والفشل، والاستقلال، والتوجه نحو العمل، والاستغراق فى العمل، والتحكم فى البيئة، والخوف من الفشل، وقلق التحصيل الإيجابى، والمثابرة، والمنافسة، والابتكارفة، والتوجه نحو المستقبل، والثقة بالنفس، والحاجة للمعرفة، والمرونة، والتقبل الاجتماعى، وتقاس بالاختبار المعد لهذا الغرض فى الدراسة الحالية.

القدرة المكانية Spatial Ability

وتعرف القدرة المكانية إجرائياً في الدراسة الحالية بأنها قدرة تلميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة التى تتعلق بالرسم والأشكال والعلاقات المكانية والتخيل والتصوير لحركة تأثير القوى على مفردات المنشأ الخرسانى وأماكن مفردات المنشأ الخرسانى سواء على سطح الورقة أو فى البعد الثالث للفراغ وتنقسم إلى نوعين هما:

أ - القدرة المكانية الثنائية: وتدل على التصور البصرى لحركة الأشكال والرسوم على سطح الورقة فى اتجاه عقارب الساعة أو عكس هذا الاتجاه بحيث تظل هذه الأشكال والرسوم خلال حركتها ملتصقة بسطح الورقة.

ب - القدرة المكانية الثلاثية: وتدل على التصور البصرى لحركة الأشكال والرسوم فى دورتها خارج سطح الورقة، أى فى البعد الثالث للمكان.

التحصيل الدراسى Academic Achievement

ويعرف إجرائياً بأنه اكتساب تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة للمعارف والمهارات المتضمنة فى موضوعات الكمرات والكوابيل ، وحساب قطاعات الكمرات والكوابيل وعزم القصور الذاتى من مقرر حساب الإنشاءات ، ويقدر ذلك بالدرجات التى يحصل عليها التلاميذ فى الاختبار التحصيلى الذى أعده الباحث لهذا الغرض.

الفعالية Effectiveness

وتعرف الفعالية إجرائياً بأنها القدرة على تحقيق برنامج التعلم الذاتى باستخدام الكمبيوتر لأهدافه المتوقعة، ويقاس ذلك بحساب نسبة الكسب المعدل "بلاك" Blacke ، وحجم الأثر للمخرجات المطلوبة.

إجراءات الدراسة:

جاءت إجراءات الدراسة على النحو التالى:

أولاً: الجانب النظرى للدراسة:

وقد تناول الباحث فيه ما يلى:

أ - التعلم الذاتى، وذلك من حيث: نشأة التعلم الذاتى - مفهوم التعلم الذاتى -عوامل الاهتمام بالتعلم للذاتى - أسس التعلم الذاتى - خصائص التعلم الذاتى - التعلم الذاتى وعلاقته ببعض نظريات التعليم والتعلم - أساليب التعلم الذاتى - الدراسات السابقة التى تناولت

التعلم الذاتى.

ب - التعلم باستخدام الكمبيوتر ، وذلك من حيث: التطور التاريخي لاستخدام الكمبيوتر فى التعليم والتعلم - مزايا استخدام الكمبيوتر فى التعليم والتعلم - استخدامات الكمبيوتر فى التعليم والتعلم - نظريات التعليم والتعلم التى تدعم استخدام الكمبيوتر فى التربية - المعايير العامة لتعميم وإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية - تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية - إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية - تقويم برامج الكمبيوتر التعليمية - الدراسات السابقة التى تناولت التعلم باستخدام الكمبيوتر .

ج- الدافعية للإنجاز ، وذلك من حيث: مفهوم الدافعية للإنجاز - الاتجاهات والمدارس النظرية وعلاقتها بالدافعية للإنجاز ، أهم المقاييس المستخدمة لقياس الدافعية للإنجاز - الدراسات السابقة التى تناولت الدافعية للإنجاز .

د - القدرة المكانية، وذلك من حيث: مفهوم القدرة المكانية - أهمية القدرة المكانية لطلاب التعليم الصناعى والهندسى - مكونات القدرة المكانية - أساليب قياس القدرة المكانية - الدراسات السابقة التى تناولت القدرة المكانية.

ثانيا: الإطار التجريبي للدراسة:

اتبع الباحث الخطوات التالية فى الإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من فروضها: للإجابة عن السؤال الأول: ما فعالية برنامج للتعليم الذاتى باستخدام الكمبيوتر لتدريس مقور حساب الإنشاءات فى تنمية التحصيل الدراسى لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة ؟

اتبع الباحث ما يلى:

١- تحليل محتوى وحدات " الكمرات والكوابيل، وحساب قطاعات الكمرات والكوابيل، وعزم القصور الذاتى" من مقرر حساب الإنشاءات للصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة بهدف استخراج جوانب التعلم المتضمنة بها (مفاهيم - تعميمات - مهارات).

٢- عرض تحليل المحتوى فى صورة استطلاع رأى على مجموعة من السادة المحكمين للتأكد من صدق وثبات التحليل.

٣- إعداد برنامج للتعليم الذاتى باستخدام الكمبيوتر ويتضمن:

◀ المرحلة الأولى: الإعداد التربوى ويشتمل على:

- تحديد الأهداف التعليمية للبرنامج.

- تحديد محتوى البرنامج وتحليله.

- تنظيم محتوى البرنامج.
 - تحديد الأنشطة التعليمية للبرنامج.
 - ◀ المرحلة الثانية: إعداد الوسائط المتعددة وتشتمل على:
 - النصوص - الرسوم - الصور - الصوت - الفيديو.
 - ◀ المرحلة الثالثة: إعداد خرائط التدفق وتشتمل على:
 - تحديد نمط البرنامج.
 - رسم خرائط التدفق.
 - ◀ المرحلة الرابعة: تصميم البرنامج ويشتمل على:
 - كتابة إطارات البرنامج وتحديد أنواعها.
 - ◀ المرحلة الخامسة: التجريب ويشتمل على:
 - تحديد متطلبات تشغيل البرنامج.
 - تحديد مشكلات تشغيل البرنامج.
 - ◀ المرحلة السادسة: التقييم ويشتمل على:
 - التقييم التربوي والفني للبرنامج.
 - التقييم التكويني للبرنامج.
 - تقييم الشكل المقترح للبرنامج.
 - ◀ المرحلة السابعة: نسخ البرنامج وتوزيعه.
- ٤ - إعداد اختبار التحصيل الدراسي في وحدات الدراسة الثلاث.
- ٥ - عرض اختبار التحصيل الدراسي على مجموعة من السادة المحكمين وإجراء التعديلات في ضوء آرائهم.
- ٦ - إجراء التجربة الاستطلاعية لاختبار التحصيل الدراسي لحساب صدقه وثباته ومعاملات السهولة والصعوبة وزمن الاختبار.
- ٧ - اختيار مجموعة الدراسة من تلاميذ الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص "السنزء" تقسم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية تدرس وحدات الدراسة باستخدام برنامج للتعلم الذاتى باستخدام الكمبيوتر والثانية ضابطة تدرس نفس الوحدات بالطريقة العادية.
- ٨ - تطبيق اختبار التحصيل الدراسي قلياً على مجموعتى الدراسة الضابطة والتجريبية.
- ٩ - تدريس برنامج التعلم الذاتى باستخدام الكمبيوتر للمجموعة التجريبية والتدريس بالطريقة العادية للمجموعة الضابطة.

١٠- تطبيق اختبار التحصيل الدراسي بعد دراسة البرنامج على مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية.

١١- رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها.

للإجابة عن السؤال الثاني: ما فعالية برنامج للتعليم الذاتي باستخدام الكمبيوتر لتدريس مقرر حساب الإنشاءات في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص العمارة ؟

اتبع الباحث ما يلي:

١ - بناء اختبار الدافعية للإنجاز وفقاً للخطوات التالية:

- تحديد الهدف من الاختبار.

- تحديد مفردات الاختبار الإيجابية والسلبية.

- إعداد الصورة الأولية للاختبار.

- عرض الصورة الأولية للاختبار على السادة المحكمين.

- التجربة الاستطلاعية للاختبار لحساب صدقه وثباته والزمن اللازم لتطبيقه.

٢ - تطبيق اختبار الدافعية للإنجاز قبلياً على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة.

٣ - تدريس برنامج للتعليم الذاتي باستخدام الكمبيوتر للمجموعة التجريبية والتدريس بالطريقة العادية للمجموعة الضابطة.

٤ - تطبيق اختبار الدافعية للإنجاز بعد دراسة البرنامج على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة.

٥ - رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها.

للإجابة عن السؤال الثالث: ما فعالية برنامج للتعليم الذاتي باستخدام الكمبيوتر لتدريس مقرر حساب الإنشاءات في تنمية القدرة المكانية الثلاثية والذكاء العام وذلك بإجراء تجربة استطلاعية وتطبيقها على عينة من تلاميذ الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص العمارة ؟

اتبع الباحث ما يلي:

١ - إعادة تطبيق اختبارات القدرة المكانية الثلاثية والقدرة المكانية الثلاثية والذكاء العام وذلك

بإجراء تجربة استطلاعية وتطبيقها على عينة من تلاميذ الصف الثالث الثانوي الصناعي

تخصص العمارة.

٢ - تطبيق اختبارات القدرة المكانية الثنائية والقدرة المكانية الثلاثية والذكاء العام قبلياً. على مجموعة الدراسة التجريبية والضابطة.

٣ - تدريس برنامج للتعلم الذاتى باستخدام الكمبيوتر للمجموعة التجريبية والتدريس بالطريقة العادية للمجموعة الضابطة.

٤ - تطبيق اختبارى للقدرة المكانية الثنائية والقدرة المكانية الثلاثية بعد دراسة البرنامج على مجموعة الدراسة التجريبية والضابطة.

٥ - رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها.

للإجابة عن السؤال الرابع: ما العلاقة بين التحصيل الدراسى فى حساب الإنشاءات والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة ؟
اتبع الباحث ما يلى:

١ - حساب معامل الارتباط بين درجات تلاميذ مجموعة الدراسة التجريبية والضابطة لكل من اختبار التحصيل الدراسى واختبار الدافعية للإنجاز.

٢ - رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها.

للإجابة عن السؤال الخامس: ما العلاقة بين التحصيل الدراسى فى حساب الإنشاءات والقدرة المكانية (الثنائية - الثلاثية) لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة ؟

اتبع الباحث ما يلى:

١ - حساب معامل الارتباط بين درجات تلاميذ مجموعة الدراسة التجريبية والضابطة لكل من اختبار التحصيل الدراسى واختبارى القدرة المكانية (الثنائية - الثلاثية).

٢ - رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها.

٣ - التوصيات والبحوث المقترحة.

ملخص النتائج:

- ١ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى (٠,٠١) حيث أن قيمة "ت" المحسوبة تساوي (١٨,٨٢) وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية التي تساوي (٢,٣٨) عند درجة حرية (٦٦) وهذا الفروق لصالح التلاميذ المجموعة التجريبية ، وهذا يدل على فعالية برنامج التعلم الذاتي باستخدام الكمبيوتر في تنمية التحصيل الدراسي في حساب الإنشاءات لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص العمارة.
- ٢ - يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار الدافعية للإنجاز البعدي عند مستوى (٠,٠١) حيث أن قيمة "ت" المحسوبة تساوي (٢٢,١٠) وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية التي تساوي (٢,٣٨) عند درجة حرية (٦٦) وذلك لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية وهذا يؤكد فعالية برنامج للتعلم الذاتي باستخدام الكمبيوتر في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص العمارة.
- ٣ - يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار القدرة المكانية الثنائية البعدي عند مستوى (٠,٠١) حيث أن قيمة "ت" المحسوبة تساوي (١٦,٠٧) وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية التي تساوي (٢,٣٨) عند درجة حرية (٦٦) وذلك لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية وهذا يؤكد فعالية برنامج للتعلم الذاتي باستخدام الكمبيوتر في تنمية القدرة المكانية الثنائية لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص العمارة.
- ٤ - يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار القدرة المكانية الثلاثية عند مستوى (٠,٠١) حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (١٩,٧٢) وهي أكبر قيمة "ت" الجدولية التي تساوي (٢,٣٨) عند درجة حرية (٦٦) وهذه الفروق لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية وهذا يدل على فعالية برنامج للتعلم الذاتي باستخدام الكمبيوتر في تنمية القدرة المكانية الثلاثية لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص العمارة.
- ٥ - عدم وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل الدراسي في حساب الإنشاءات والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص العمارة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بين التحصيل الدراسي والدافعية للإنجاز في التطبيق البعدي بالنسبة للمجموعة التجريبية (٠,٢٦) وهي قيمة غير دالة إحصائياً، بينما بلغت قيمة معامل الارتباط بين التحصيل الدراسي والدافعية للإنجاز في التطبيق البعدي بالنسبة

للمجموعة الضابطة (٠,٠٢٦) وهي قيمة غير دالة إحصائياً أيضاً، مما يدل على عدم وجود علاقة ارتباطية بين التحصيل الدراسي في حساب الإنشاءات والدافعية للإنجاز في التطبيق البعدي بالنسبة للمجموعة الضابطة.

٦- عدم وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل الدراسي في حساب الإنشاءات والقدرة المكانية الثنائية لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بين التحصيل الدراسي والقدرة المكانية الثنائية في التطبيق البعدي بالنسبة للمجموعة التجريبية (٠,٠٢٥) وهي قيمة غير دالة إحصائياً، بينما بلغت قيمة معامل الارتباط بين التحصيل الدراسي والقدرة المكانية الثنائية في التطبيق البعدي بالنسبة للمجموعة الضابطة (٠,٠٣٥) وهي قيمة غير دالة إحصائياً مما يدل على عدم وجود علاقة ارتباطية بين التحصيل الدراسي في حساب الإنشاءات والقدرة المكانية الثنائية في التطبيق البعدي بالنسبة للمجموعة الضابطة.

٧- عدم وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل الدراسي في حساب الإنشاءات والقدرة المكانية الثلاثية لدى تلاميذ الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بين التحصيل الدراسي والقدرة المكانية الثلاثية في التطبيق البعدي بالنسبة للمجموعة التجريبية (٠,٠٢٧) وهي قيمة غير دالة إحصائياً، بينما بلغت قيمة معامل الارتباط بين التحصيل الدراسي والقدرة المكانية الثلاثية في التطبيق البعدي بالنسبة للمجموعة الضابطة (٠,٠٥٦) وهي قيمة غير دالة إحصائياً مما يدل على عدم وجود علاقة ارتباطية بين التحصيل الدراسي في حساب الإنشاءات والقدرة المكانية الثلاثية في التطبيق البعدي بالنسبة للمجموعة الضابطة.

ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية



Faculty of Education
Curriculum & Instruction Dept.

**The Effectiveness of a Program for Self-Learning by
Using Computer in Teaching Concrete Structures
Course to Develop Academic Achievement, Achievement
Motivation and Spatial Ability on the Part of Industrial
Secondary Stage Students**

A Thesis Submitted By
Hamdy Mohamed Mohamed Elbitar
Assistant Lecturer in the Curriculum and Instruction Dept.
Faculty of Education, Assiut University

For
Obtaining PhD in Education
Curriculum and Instruction of Industrial Education
(Architecture)

Supervised By

Dr. Ibrahim Ahmed Ghonim
Assistant Professor of Curriculum and
Instruction of Industrial Education,
Head of Technology and Teaching / Training
Dept. And Vice Dean of Suez-Canal Faculty of
Industrial Education for Environmental and
Social Development
-Suez Canal University

Dr. Ebada Ahmed Ebada Elkholy
Assistant Professor of Curriculum and
Instruction of Industrial Education
Faculty of Education – Assiut University

Dr. Mohamed Abdalla Ebid
Lecturer of Curriculum and Instruction of Industrial Education
Faculty of Industrial Education
Suez Canal University

(2005)

THANKING

I wish to express my thanks to the Academy of Scintific Research and Technology for it's support in preparation of the thesis.

English Summary

1.1. Problem of the Study:

In spite of the importance and vitality of the *Concrete Structures Course* for industrial education students, specialized in architecture, this course suffers from shortcomings which are related to the styles and methods by which it is currently taught. During attending some periods or classes of the *Concrete Structures Course* for third-year industrial school students who are specialized in architecture, the researcher noticed that the teachers depended on the traditional method during teaching this course which was represented in introducing the rule to the students, and then giving an applied example based on this rule. This method might be the cause of the existing difficulties that were facing students while they were learning this school subject as well as the students' low and deteriorating level in achievement, achievement motivation, and spatial ability.

There were many studies which emphasized the importance of self-learning by using computer and Tutorial programs. For example, Ahmad Afify's study indicated the effectiveness of using Tutorial programs in teaching geometry in the secondary stage. Also, Mahmoud Badr's study indicated the effectiveness of using Tutorial programs in teaching Mathematics for secondary-one students. In addition to that, Ibrahim El-Far's study indicated the effectiveness of using Tutorial programs, as a computer-reinforced type of teaching and learning Mathematics, in the preparatory-one students' achievement of the 'Groups' topic and in enhancing or improving their attitudes toward Mathematics.

A lot of scientific studies emphasized the importance of Spatial Ability in predicting the professional success in the engineering, industrial, and architectural professions and affairs. Many studies highlighted the importance of Spatial Ability for the industrial technical education students, and also for engineers and graphic designers.

The nature of the *Concrete Structures Course* needs a highly-developed spatial ability from third-year industrial school students who are specialized in architecture because the course includes many problems which are related to reactions estimation, for example, and designing pillars, cables, roof flagstones, and foundations. This requires students to imagine the concrete building and to identify the places in which iron should be placed and determine the direction of the forces effect which affect the concrete building. This in turn requires those students to have a high spatial ability. Therefore, the problem of the study is determined in the following main question:

“What is the effectiveness of a program for Self-Learning by Using Computer for teaching Concrete Structures Course in developing Academic Achievement, Achievement Motivation and Spatial Ability for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture?”

1.2. Objectives of the Study:

The current study aimed at investigating:

1-The effectiveness of a program for Self-Learning by Using Computer for teaching Concrete Structures Course in developing Academic Achievement for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture.

2-The effectiveness of a program for Self-Learning by Using Computer for teaching Concrete Structures Course in developing Achievement Motivation for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture.

3-The effectiveness of a program for Self-Learning by Using Computer for teaching Concrete Structures Course in developing Spatial Ability for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture.

4-The relationship between Academic Achievement in the Concrete Structures Course and Achievement Motivation for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture.

5 - The relationship between Academic Achievement in the Concrete Structures Course and Spatial Ability (Binary Spatial Ability - Triple Spatial Ability) for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture.

1.3. Questions of the Study:

This study was conducted as an attempt to answer the following main question:

“What is the effectiveness of a program for Self-Learning by Using Computer for teaching Concrete Structures Course in developing Academic Achievement, Achievement Motivation and Spatial Ability for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture?”

This main question can be divided into the following minor questions:

1-What is the effectiveness of a program for Self-Learning by Using Computer for teaching Concrete Structures Course in developing Academic Achievement for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture?

2-What is the effectiveness of a program for Self-Learning by Using Computer for teaching Concrete Structures Course in developing Achievement Motivation for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture?

3-What is the effectiveness of a program for Self-Learning by Using Computer for teaching Concrete Structures Course in developing Spatial Ability for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture?

4-What is the relationship between Academic Achievement in the Concrete Structures Course and Achievement Motivation for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture?

5 - What is the relationship between Academic Achievement in the Concrete Structures Course and Spatial Ability (Binary Spatial Ability - Triple Spatial Ability) for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture?

1.4. Importance of the Study:

The following considerations give importance to the study:

1-The current study may contribute in presenting a program for *Self-Learning by Using Computer* for teaching *Concrete Structures Course* for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture.

2-The current study may also help to develop achievement motivation and spatial ability for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture.

3-The current study may also help to present an *Achievement Motivation Test* that could be utilized effectively in assessing or measuring the *Achievement Motivation* for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture.

1.5. Delimitations of the Study:

This study is confined and limited to:

1-Two groups of third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture located in Assiut Industrial Secondary School in Assiut Governate which were randomly divided into:

- a) An experimental group
- b) A control group

2-Three units selected from the *Concrete Structures Course* for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture.

3-Spatial Ability Dimensions (i.e. Binary Spatial Ability – Triple Spatial Ability)

3-*Tutorial* as computer-based learning type.

1.6 Tools of the Study:

The researcher prepared the following tools for the study:

1-*A Program for Self-Learning Using Computer*

(Prepared by the researcher)

2-*An Achievement Test* for the units of the study.

3-*An Achievement Motivation Test*

(Prepared by the researcher)

4-*Binary Spatial Ability Test*

(Prepared by Abdel-Hay Ali Mahmoud, 1986)

5-*Triple Spatial Ability Test*

(Translated and standardized by the Productive Efficiency and Professional Training Department, B.T)

6-*General Intelligence Test* (Prepared by Mr. Mohammad Khairy)

1.7. Hypotheses of the Study:

1-There are statistically-significant differences between the mean scores of the experimental group students and those of the control group students in the *Academic Achievement Test* favouring the experimental group students' scores.

2-There are statistically-significant differences between the mean scores of the experimental group students and those of the control group students in the *Achievement Motivation Test* favouring the experimental group students' scores.

3-There are statistically-significant differences between the mean scores of the experimental group students and those of the control group students in the *Binary Spatial Ability Test* favouring the experimental group students' scores.

4-There are statistically-significant differences between the mean scores of the experimental group students and those of the control group students in the *Triple Spatial Ability Test* favouring the experimental group students' scores.

5-There is a positive correlative relationship between the *Academic Achievement* in the *Concrete Structures Course* and *Achievement Motivation* for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture.

6- There is a positive correlative relationship between the *Academic Achievement* in the *Concrete Structures Course* and *Spatial Ability (Binary Spatial Ability - Triple Spatial Ability)* for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture.

1.8. Research Methodology:

1-*Descriptive Method*: It was used in: writing the theoretical background, preparing the tools of the study, analyzing the content of the units of the study, and analyzing and interpreting the results of the study.

2-*Experimental Method*: It was used in: implementing or experimenting the tools of the study and verifying the correctness of the hypotheses of the study.

1.9. Terms of the Study:

1-Program:

Program is operationally-defined as a group or set of successive sequential lessons which are presented via a computer-based instructional software for teaching some units of the *Concrete Structures Course* to third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture. These lessons include explanation, feedback, reinforcement, test and training so as to achieve some of the objectives or goals of the *Concrete Structures Course*.

2-Self-Learning by Using Computer:

Self-Learning by Using Computer is operationally defined as a *learning style* in which third-year industrial secondary stage students specialized in

Architecture go through so as to achieve their specific objectives which are related to the selected units of the *Concrete Structures Course* by interacting with a *Computer-Based Software*. During this interaction, students learn according to the Tutorial type of teaching in which students learn according to their self-pacing, their own abilities and real capacities with the least possible guidance provided by the teacher:

3-Concrete Structures:

Concrete Structures Science is operationally defined as the science which deals with the influence of the internal and the external forces on the items or details of the structure, and also with quantifying and designing the sectors of the structure so as to make it look balanced.

4-Achievement Motivation:

Achievement Motivation is operationally defined as what can be measured through the dimensions of Achievement Motivation test. These dimensions can be represented in, independence, controlling environment, fearing of failure, positive achievement anxiety, persistence, competitiveness, creativity and future Orientation, work Orientation, need for Knowledge, Flexibility, Social Acceptance, Involvement in work , It is measured and assessed by the test which is prepared for this purpose in the current study.

5-Spatial Ability:

Spatial Ability is operationally defined as the third – year industrial secondary student's ability which is related to drawings, shapes, spatial relationships , visualization, and conceptualize the movement of the forces and their influence on the items or the details of the concrete structure as well as the places or locations of the concrete structure items, whether on paper or in the third dimension of the space. It is divided into two types: Binary spatial ability and Triple spatial ability.

6-Academic Achievement:

Academic Achievement is operationally defined as the ability of third-year industrial secondary stage students, specialized in Architecture, to acquire the knowledge and skills included in the topics of the selected units in the *Concrete Structures Course*, which is estimated or assessed by the scores which the students obtain in the achievement test that the researcher prepared for this particular purpose.

7-Effectiveness:

Effectiveness is operationally defined as the ability of the *Program for Self-Learning Using Computer* to achieve or fulfill the expected

objectives which is estimated by quantifying and calculating Blake's Gain Ratio and Effect Size of the desired outcomes.

1.10. Procedures of the Study:

The procedures of the current study is represented in the following:

1.10.1 Theoretical Background of the Study:

In this section, the researcher dealt with the following topics:

- i) **Self-Learning:** The emergence or appearance of self-learning – the concept of self-learning – the factors that led to focusing on self-learning – Principles of self-learning – the characteristics of self-learning - self-learning in its relationship with some learning-teaching theories - self-learning styles – the previous that dealt with self-learning.
- ii) **Learning Using Computer,** which involves: The historical development of using computer in teaching and learning – the advantages of using computer in teaching and learning – the uses of computer in teaching and learning – teaching and learning theories which reinforces the use of computer in education – the general criteria of the generalization and the production instructional computer programs – designing instructional computer programs – the production of instructional computer programs – the evaluation of instructional computer programs – the previous studies which dealt with learning by using computer.
- iii) **Achievement Motivation** in the light of the following points: the concept of achievement motivation – trends and theoretical schools and their relationship with achievement motivation – the most important measurements which are used to assess or measure achievement motivation – the previous studies which dealt with achievement motivation.
- iv) **Spatial Ability** in the light of the following points: the concept of spatial ability – the importance of spatial ability for industrial and engineering education students – the components of spatial ability – styles or ways of assessing and measuring spatial ability - the previous studies which dealt with spatial ability.

1.10.2. Experimental Framework of the Study:

The researcher followed the following steps to answer the questions of the study and to verify the correctness of its hypotheses:

To answer the first question, " *What is the effectiveness of a program for Self-Learning by Using Computer for teaching Concrete Structures Course in developing Academic Achievement for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture?*", the researcher followed the following procedures:

1- Analysis the content of the three unites of the study so as to conclude the different aspects of learning.

2- displaying the content analysis over a penal of jury members to assure the reliability and stability of the analysis.

3-Preparing a program for self-learning by using computer that includes:

A) *The first stage: Educational Preparation* which includes:

-Identifying the instructional objectives of the program

-Determining the content of the program, analyzing it, and verifying the validity and reliability of this analysis.

-Organizing the content of the program.

-Determining the instructional activities of the program.

B) *The second stage: Producing Multi-media Elements* which includes: - texts – drawings – still pictures – sound – video.

c) *The third stage: Preparing Flow Maps* which includes:

-Drawing the flow maps of the program.

d) *The fourth stage: Designing the program* which include :

-Writing the frames of the program.

E) *The five stage: The Experimental Stage* which includes:

-Experimenting the program so as to identify the operating problems.

F) *The six stage: Evaluation of Program* which includes:

-Educational/technical evaluation

-Formative evaluation

-Evaluation the suggested form of the program.

G) *The seven stage: copying the program and distributing it among students*

2-Preparing an *academic achievement test* for the three units of the study.

3-Displaying the *Academic Achievement Test* over a panel of jury members and making the necessary changes or modifications in the light of their view-points.

4-Conducting a pilot study for the *Academic Achievement Test* to quantify its validity and reliability, the easiness and difficulty correlatives, and the time of the test.

5-Selecting the group of the study from the third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture. This group was divided into two groups: an *experimental group* which was studying the units of the study using a program for self-learning using computer, and a

control group which was studying the same units using the traditional method.

6-Pre-administering the *Academic Achievement Test* to the two groups of the study (the experimental and the control groups).

7-Teaching the self-learning program by using computer to the experimental group, while teaching the same units to the control group using the traditional method.

8-Administering the *Academic Achievement Test* after studying the program on both groups of the study.

9-Concluding the results, handling them statistically, and finally interpreting them.

To answer the second question, "*What is the effectiveness of a program for Self-Learning by Using Computer for teaching Concrete Structures Course in developing Achievement Motivation for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture?*", the researcher followed the following steps:

1-Constructing the *Achievement Motivation Test* according to the following steps:

- i) Determining the aim of the test
- ii) Determining the positive and negative items of the test
- iii) Preparing the primary form of the test
- iv) Displaying this primary form over a panel of jury members
- v) Conducting a pilot study for the Test to quantify its validity and reliability, and the time of the test.

2-Pre-administering the *Achievement Motivation Test* to the two groups of the study (the experimental and the control groups).

3-Teaching the self-learning program by using computer to the experimental group, while teaching the same units to the control group using the traditional method.

4-Administering the *Achievement Motivation Test* after studying the program to both groups of the study.

5-Concluding the results, handling them statistically, and finally interpreting them.

To answer the third question, "*What is the effectiveness of a program for Self-Learning by Using Computer for teaching Concrete Structures Course in developing Spatial Ability for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture?*", the researcher followed the following procedures:

1-Re-standardizing the *Binary Spatial Ability Test*, the *Triple Spatial Ability Test*, and the *High Intelligence Test* by conducting a pilot study

and administering it to the third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture.

2-pre-administering the *Binary Spatial Ability Test*, the *Triple Spatial Ability Test*, and the *High Intelligence Test* to both groups of the study.

3-Teaching the self-learning program by using computer to the experimental group, while teaching the same units to the control group using the traditional method.

4-Post-administering the *Binary Spatial Ability Test*, the *Triple Spatial Ability Test* to both groups of the study after studying the program.

5-Concluding the results, handling them statistically, and finally interpreting them.

To answer the fourth question, " *What is the relationship between Academic Achievement in the Concrete Structures Course and Achievement Motivation for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture?*", the researcher followed these steps:

1-Quantifying the Correlative Correlation between the students' scores in both groups of the study (experimental and control) that they got in the *Academic Achievement Test* and the *Achievement Motivation Test*.

2-Concluding the results, analyzing them, handling them statistically, and finally interpreting them.

To answer the Fifth question, " *What is the relationship between Academic Achievement in the Concrete Structures Course and Spatial Ability (Binary Spatial Ability - Triple Spatial Ability) for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture?*", the researcher followed these steps:

1-Quantifying the Correlative Correlation between the students' scores in both groups of the study (experimental and control) that they got in the *Academic Achievement Test* and Both *Spatial Ability (Binary Spatial Ability - Triple Spatial Ability) Tests*.

2-Concluding the results, analyzing them, handling them statistically, and finally interpreting them.

3-Writing suggestions, recommendations, and suggested future research and studies.

1.11. Summary of the Results:

1-There are statistically-significant differences between the mean scores of the experimental group students and those of the control group students in the *Academic Achievement Post-Test* at 0.01 level (The calculated or quantified value of "t" equals 18.82, which is more than the

tabular value of “t” that equals 2.38 within a freedom degree of 66) favouring the experimental group students’ scores. This indicates the effectiveness of the self-learning program by using computer in developing the academic achievement in the *Concrete Structures Course* for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture.

2-There are statistically-significant differences between the mean scores of the experimental group students and those of the control group students in the *Achievement Motivation Post-Test* at the level of 0.01 (The calculated or quantified value of “t” equals 22.10, which is more than the tabular value of “t” that equals 2.38 within a freedom degree of 66) favouring the experimental group students’ scores. This indicates the effectiveness of the self-learning program by using computer in developing *Achievement Motivation* in the *Concrete Structures Course* for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture.

3-There are statistically-significant differences between the mean scores of the experimental group students and those of the control group students in the *Binary Spatial Ability Post-Test* at the level of 0.01 (The calculated or quantified value of “t” equals 16.07, which is more than the tabular value of “t” that equals 2.38 within a freedom degree of 66) favouring the experimental group students’ scores. This indicates the effectiveness of the self-learning program by using computer in developing *Binary Spatial Ability* in the *Concrete Structures Course* for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture.

4-There are statistically-significant differences between the mean scores of the experimental group students and those of the control group students in the *Triple Spatial Ability Test* at the level of 0.01 (The calculated or quantified value of “t” equals 19.72, which is more than the tabular value of “t” that equals 2.38 within a freedom degree of 66) favouring the experimental group students’ scores. This indicates the effectiveness of the self-learning program by using computer in developing *Triple Spatial Ability* in the *Concrete Structures Course* for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture.

5-There is no a positive correlative relationship between the *Academic Achievement* in the *Concrete Structures Course* and *Achievement Motivation* for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture. The value of the correlative correlation between *Academic Achievement* and *Achievement Motivation* in the post-

administration for the experimental group was 0.26, which was a statistically non-significant value, while the value of the correlative correlation between *Academic Achievement* and *Achievement Motivation* in the post-administration for the control group was 0.026, which was a statistically non-significant value. This indicates the non-existence of a correlative relationship between *Academic Achievement* in the *Concrete Structures Course* and *Achievement Motivation* in the post-administration for the control group and experimental group.

6- There is no a positive correlative relationship between the *Academic Achievement* in the *Concrete Structures Course* and *binary spatial ability* for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture. The value of the correlative correlation between *Academic Achievement* and *binary spatial ability* in the post-administration for the experimental group was 0.025, which was a statistically non-significant value, while the value of the correlative correlation between *Academic Achievement* and *binary spatial ability* in the post-administration for the control group was 0.035, which was a statistically non-significant value. This indicates the non-existence of a correlative relationship between *Academic Achievement* in the *Concrete Structures Course* and *binary spatial ability* in the post-administration for the control group and experimental group.

7- There is no a positive correlative relationship between the *Academic Achievement* in the *Concrete Structures Course* and *triple spatial ability* for third-year industrial secondary stage students specialized in Architecture. The value of the correlative correlation between *Academic Achievement* and *triple spatial ability* in the post-administration for the experimental group was 0.027, which was a statistically non-significant value; while the value of the correlative correlation between *Academic Achievement* and *triple spatial ability* in the post-administration for the control group was 0.056, which was a statistically non-significant value. This indicates the non-existence of a correlative relationship between *Academic Achievement* in the *Concrete Structures Course* and *triple spatial ability* in the post-administration for the control group and experimental group.