وحدات القياس فى النظام الأمريكى والإنجليزى
(Imperial units)

إعداد الأستاذ
أبو الفتوح محمد
إدارة أجا التعليمية

١- وحدات الأطوال :

وتعتمد على البوصة ، وهى اصغر الوحدات ..
القدم = ١٢ بوصة ، الياردة = ٣ قدم (٣٦ بوصة) ، القصبة = ٥,٥ ياردة
الفرلنج = ٤٠ قصبة (٢٢٠ ياردة أو ٦٦٠ قدم) .
الميل (الميل التشريعى) = ٨ فرلنج أو ١٧٦٠ ياردة ، أو ٥٢٨٠ قدما
الفرسخ = ٣ ميل .
القامة (وحدة قياس عمق المياه) = ٦ أقدام .
الكابل (وحدة قياس بحرية) = ١٢٠ قامة
= ٧٢٠ قدما فى البحرية الأمريكية .
= ٦٠٨ قدما فى البحرية الإنجليزية .
الميل البحرى فى إنجلترا = ٦٠٨٠ قدما
أما الميل البحرى الدولى فإنه = ٦٠٧٦,١ قدما
= ١,١٥ ميل تشريعى .

٢- وحدات المساحات :

القدم المربع = ١٤٤ بوصة مربعة
الياردة المربعة = ٩ قدم مربع = ١٢٩٦ بوصة مربعة
القصبة المربعة = ٣٠,٢٥ ياردة مربعة
الفدان = ١٦٠ قصبة مربعة = ٤٨٤٠ ياردة مربعة
الميل المربع = ٦٤٠ فدان .

٣- وحدات السعة :

أولا : بالنسبة للمواد الجافة كالحبوب :

الكوارت = ٢ باينت
البك = ٨ كوارت
البوشل = ٤ بك

ثانيا بالنسبة للمواد السائلة :

الجل = ٤ أوقيات سائلة
الباينت = ٤ جل = ١٦ أوقية
الكوارت = ٢ باينت = ٣٢ أوقية
الجالون = ٤ كوارت = ١٢٨ أوقية
البرميل = ٣١,٥ جالون
أما برميل البترول = ٤٢ جالون .

ثالثا : وحدات الحجوم :

القدم المكعب = ١٧٢٨ بوصة مكعبة
الياردة المكعبة = ٢٧ قدم مكعب

obeikandl.com

رابعا : وحدات الأوزان :

الدرهم = ٢٧,٣٤٤ قمحة
الأوقية = ١٦ درهم
الرطل = ١٦ أوقية
القنطار = ١٠٠ رطل (فى الولايات المتحدة الأمريكية)
= ٢٢٤٠ رطل (فى بريطانيا)

٤- وحدات القياس فى النظام المترى :

المتر = ١٠٠٠ ملليمتر
= ١٠٠ سنتيمتر
= ١٠ ديسيمتر
الديكامتر = ١٠ متر
الهكتومتر = ١٠ متر
الكليو متر = ١٠٠٠ متر

أولا : تحويل الوحدات الأمريكية إلى الوحدات المترية :

الوحدة	تضرب X	تحصل على	ملاحظات
بوصة	2.54	سنتيمتر	القدم = ١٢ بوصة
بوصة	0.0254	متر	الياردة = ٣ قدم
قدم	30.48	سنتيمتر	الميل = ١٧٦٠ ياردة
قدم	0.3048	متر	
ياردة	0.9144	متر	
ميل	1.6093	كيلومتر	
بوصة مربعة	6.4516	سنتيمتر مربع	
قدم مربع	0.0929	متر مربع	
ياردة مربعة	0.8361	متر مربع	
فدان	0.4047	هكتار	وحدة قياس مساحات الأرض
بوصة مكعبة	16.3871	سنتيمتر مكعب	
قدم مكعب	0.0283	متر مكعب	
ياردة مكعبة	0.7646	متر مكعب	
كوارت	0.9464	لتر	وحدة لقياس حجم السوائل ويعادل ٠,٢٥ جالون
أوقية	28.3495	جرام	
رطل	0.4536	كيلوجرام	

ثانيا : تحويل الوحدات المترية إلى الوحدات الأمريكية :

الوحدة	تضرب X	تحصل على
سنتيمتر	0.3937	بوصة
سنتيمتر	0.0328	قدم
متر	39.3701	بوصة
متر	3.2808	قدم
متر	1.0936	ياردة
كيلومتر	0.621	ميل
سنتيمتر مربع	0.155	بوصة مربعة

متر مربع

= ١٠^{٤} سم٢

= ١٠^{٢} ديسم٢

= ١٠^{٦} ملم٢

= ١,١٩٦٠ ياردة^{٢}

هكتار	2.471	فدان
سنتيمتر مكعب	0.061	بوصة مكعبة
متر مكعب	35.3147	قدم مكعب
متر مكعب	1.308	ياردة مكعبة
لتر	1.0567	كوارت
جرام	0.0353	أوقية
كيلو جرام	2.2046	رطل

٦- قياس درجات الحرارة :

هناك مقياسان دوليان لقياس درجات الحرارة ... هما :

أ- المقياس المئوى Celsius (centigrade)

ب- المقياس الفهرنهيتى Fehrenheit .

ويتم التحويل من أى منهما إلى الآخر طبقا للعلاقتين التاليتين :

ف° = (م° X ١,٨) + ٣٢

م° = (ف° – ٣٢) ÷ ١,٨

مثال ذلك : يمكن تحويل ٢٠° م إلى فهرنهيت كالتالى :

(٢٠ X ١,٨) + ٣٢ = ٣٦ + ٣٢ = ٦٨° ف

، ٦٨ درجة فهرنهيت تحول إلى درجات منوية كالتالى :

(٦٨ – ٣٢) ÷ ١,٨ = ٢٠° م

الأوزان والمقاييس

المقاييس المترية وما يعادلها :

الأطوال :

١ مليمتر (مم)		= ٠,٠٣٩٤ بوصة
١ سنتيمتر (سم)	= ١٠ مم	= ٠,٣٩٣٧ بوصة
١ متر (م)	= ١٠٠ سم	= ١,٠٩٣٦ ياردة
١ كيلومتر (كم)	= ١٠٠٠ م	= ٠,٦٢١٤ ميل

المساحات :

١ سنتيمتر مربع (سم^{٢})	= ١٠٠ مم^{٢}	= ٠,١٥٥٠ بوصة^{٢}
١ متر مربع (م^{٢})	= ١٠٠٠٠ سم^{٢}	= ١,١٩٦٠ ياردة^{٢}
١ هكتار	= ١٠٠٠٠ م^{٢}	= ٢,٤٧١١ فدان
١ كيلومتر مربع (كم^{٢})	= ١٠٠ هكتار	= ٠,٣٨٦١ ميل^{٢}

الحجم / السعة :

١ سنتيمتر مكعب (سم^{٣})		= ٠,٠٦١٠ بوصة^{٣}
١ ديسيمتر مكعب (دسم^{٣})	= ١٠٠٠ سم^{٣}	= ٠,٠٣٥٣ قدم^{٣}
١ متر مكعب (م^{٣})	= ١٠٠٠ دسم^{٣}	= ١,٣٠٨٠ ياردة^{٣}
١ لتر	= ١ دسم^{٣}	= ٠,٢٢٠٠ جالون
١ هكتولتر	= ١٠٠ لتر	= ٢١,٩٩٧ جالون

الكتلة / الوزن :

١ مليجرام (مج)		= ٠,٠١٥٤ جران
١ غرام (غ)	= ١٠٠٠ مج	= ٠,٠٣٥٣ أونس
١ كيلوغرام (كغ)	= ١٠٠٠ غ	= ٢,٢٠٤٦ رطل
١ طن متري	= ١٠٠٠ كغ	= ٠,٩٨٤٢ طن

obeikandl.com

المقاييس البريطانية وما يعادلها:

الاطوال

١ بوصة		= ٢,٥٤ سم
١ قدم	= ١٢ بوصة	= ٠,٣٠٤٨ م
١ ياردة	= ٣ قدم	= ٠,٩١٤٤ م
١ ميل	= ١٧٦٠ ياردة	= ١,٦٠٩٣ كم
١ ميل بحرى	= ٢٠٢٥,٤ ياردة	= ١,٨٥٢كم

المساحات

١ بوصة مربعة (بوصة^{٢})		= ٦,٤٥١٦ سم^{٢}
١ ياردة مربعة (ياردة^{٢})	= ٩ قدم^{٢}	= ٠,٨٣٦١ م^{٢}
١ فدان	= ٤٨٤٠ ياردة^{٢}	= ٤٠٤٦,٩ م^{٢}
١ ميل مربع (ميل^{٢})	= ٦٤٠ فدان	= ٢,٥٩ كم^{٢}

الحجم / السعة

١ بوصة مكعبة (بوصة^{٣})		= ١٦,٣٨٧ سم^{٣}
١ قدم مكعب (قدم^{٣})	= ١٧٢٨ بوصة^{٣}	= ٠,٠٢٨٣ م^{٣}
١ أونس سائلى	= ٢٠ أونس سائلى	= ٢٨,٤١٣ مل
١ باينت	= ٨ باينت	= ٠,٥٦٨٣ لتر
١ جالون		= ٤,٥٤٦١ لتر

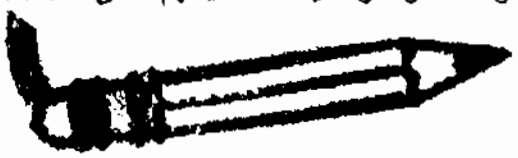
الكتلة / الوزن

١ أونس	= ٤٣٧,٥ جران	= ٢٨,٣٥ غ
١ رطل	= ١٦ أونس	= ٠,٤٥٣٦ كغ
١ هاندردويت	= ١١٢ رطل	= ٥٠,٨٠٢ كغ
١ طن	= ٢٠ هاندردويت	= ١,٠١١ طن مترى

استعمال المؤشر فى أثناء القراءة :

لعلك تكون قد رأيت خبيرا فى الرياضيات أو المحاسبة فى أثناء قيامك بالعمليات الحسابية أنه يستعمل قلما – غالبا ما يكون قلم رصاص – أو إصبعا كمؤشر لعينه .

يستعمل هؤلاء المؤشر ، ليساعد عينهم على التركيز والتوجه كما يساعدهم على الفرز بالرؤية.



obeikandl.com

الأهداف السلوكية

م	المستوى	الأفعال السلوكية
١	التذكر	يُعرف - يوصف - يجمع - يجد - ينظم - ينسخ - يستدل
٢	الفهم	يترجم- يفسر- يكمل- يشرح- يوضح- يستدل
٣	التطبيق	يقيس - يقرر - يقدر - يطبق - يحل
٤	التحليل	يقارن - يربط - يحول - يحلل - يفند
٥	التركيب	يركب- يحول- يعيد ترتيب- يعيد تركيب
٦	التقويم	يختبر- يقترح - يبتكر - ينقد - يصدر حكما

م	المستوى	الأفعال السلوكية
١	السرعة	يرسم
٢	القوة	يمثل
٣	الحث	يحل
٤	الدقة	يربط
٥	التنسيق	يكتب
٦		ينسق

م	المستوى	الأفعال السلوكية
١	الاستقبال	يستقبل
٢	الاستجابة	يستجيب- يناقش
٣	الحكم القيمي	يقدر قيمة
٤	التنظيم القيمي	يرغب - يتمسك
٥	التميز بقيمة	يقبل
٦		يحكم

معايير صياغة الأهداف السلوكية

١- أن تكون عبارة الهدف واضحة و محددة ٢- أن يكون الهدف قابلا للملاحظة و القياس ٣- أن يشتمل الهدف السلوكي على الحد الأدنى للأداء ٤- أن يصف الهدف سلوك الطالب و ليس المعلم ٥- أن يمكن ملاحظة الهدف مباشرة أو بواسطته ٦- أن تتضمن عبارة الهدف فعلا سلوكيا ٧- أن يصاغ الهدف السلوكي بحيث يشمل على أركانه

قاعدة كتابة الهدف ← أن + فعل سلوكي + الطالب (أو تلميذ) + مصطلح من المادة + الحد الأدنى للأداء

أمثلة :

١- هدف معرفي : أن يردد التلميذ جذر معادلة الدرجة الثانية في مجهول واحد باستخدام القانون العام.

٢- هدف مهاري : أن يحل التلميذ معادلة الدرجة الثانية في مجهول واحد بسرعة باستخدام القانون العام.

٣- هدف وجداني : أن يستخدم التلميذ حل معادلة الدرجة الثانية في مجهول واحد في الحياة العملية.

شروط يجب توافرها عند إعداد امتحانات الرياضيات

١) أن تقيس الأسئلة جميع أهداف منهج الرياضيات .

٢) أن تكون الأسئلة شاملة لجميع أجزاء المنهج .

٣) أن تقيس الأسئلة المستويات المعرفية المختلفة (التذكر ، الفهم ، التحليل والتطبيق ، حل المشكلات) حسب النسب المقررة ، وأن تكون هذه المستويات غير مركزة في سؤال واحد بل موزعة على جميع الأسئلة .

٤) أن تكون الأوزان النسبية لأبواب المنهج مطابقة لشروط للورقة الامتحانية .

٥) أن لا يحتمل السؤال أكثر من إجابة واحدة مهما اختلفت طرق الحل .

٦) أن تتدرج الأسئلة من السهل إلى الصعب ، بصرف النظر عن ترتيب أبواب المنهج وأن يراعى ذلك في السؤال نفسه .

٧) أن تتنوع الأسئلة الموضوعية وأسئلة المقال وذلك حسب الأهداف المراد قياسها .

٨) أن يكون زمن الإجابة على الأسئلة كاف ، بما فى ذلك زمن المراجعة .

٩) أن يكون شكل الورقة الامتحانية مقبول ومنسق .

١٠) أن يلتزم بالمصطلحات والرموز العلمية الواردة في الكتاب المدرسي عند صياغة الأسئلة .

١١) أن تكون صياغة الأسئلة واضحة ودقيقة وخالية من الأخطاء الفنية واللغوية والمطبعية .

١٢) أن لا يتكرر سؤال يتضمن فكرة معينة أكثر من مرة .

١٣) أن تكون الأشكال الواردة بالورقة الامتحانية واضحة ودقيقة بما يتفق مع السؤال الخاص بها .

١٤) أن يكون تقدير الدرجات على الأسئلة موضوعيا .

١٥) أن يكون توزيع الدرجات بنموذج الإجابة مطابق للأسئلة ويتناول جميع الاجابات الصحيحة التي يجيبها الطالب .

توجيه عام الرياضيات بالدقهلية
كمال يونس السعيد كبشة
الموجه العام
(سابقا)

obeikandl.com