الباب الرابع

التحصيل

مسائل محلولة

مقررات (١-٢-٣) ثانوي

obeikandl.com

obeikandl.com

الباب الرابع

مسائل محلوله على مقررات المرحلة الثانوية

أولاً : مسائل محلولة على منهج الصف الأول الثانوي

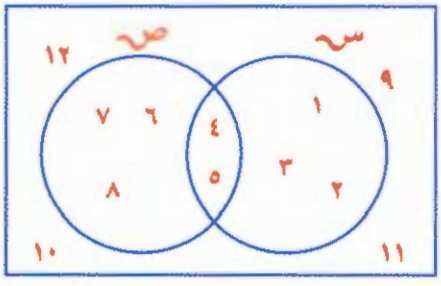
(١) إذا كان أ خبر صائب ب خبر خاطئ اختر أحدى الإجابات

	(١)	(٢)
(١) أ ∨ ب =	(صـ)	(خ)
(٢) أ ∧ ب =	(صـ)	(خ)
(٣) أ ← ب =	(صـ)	(خ)
(٤) ب ← أ =	(صـ)	(خ)
(٥) أ ↔ ب =	(صـ)	(خ)

الحل :

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥
الإجابة الصحيحة	١	٢	٢	١	٢

(٢) في شكل فن المقابل :



اكتب المجموعات التالية :

(١) سـ ، (٢) صـ ، (٣) سـ ∩ صـ ، (٤) سـ ∪ صـ ، (٥) سـ′ ، (٦) صـ′

الحل :

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦
الإجابة الصحيحة	٥	٢	٤	٣	١	٦

obeikandl.com

(١) { ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ٦ ، ٧ ، ٨ }

(٢) { ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ }

(٣) { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ }

(٤) { ٤ ، ٥ }

(٥) { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ }

(٦) { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ }

(٣) إذا كان ر (س) تطبيق ر : ح ⟵ ح فإنه يكون تقابل إذا كان :

(١) متباين فقط (٢) متباين وشامل معاً (٣) شامل فقط

الحل : الإجابة هي رقم (٢)

(٤) تكون العلاقة ع : س ⟵ ص تطبيق إذا كان

(١) لكل عنصر في ص صورة في س

(٢) لكل عنصر في س صورة في ص

(٣) إحدى عناصر س له صورة في ص

(٤) بعض عناصر س لها صورة في ص .

الحل : (٢)

obeikandl.com

(٥) دائرة مركزها (٠ ، ٠) ونصف قطرها = ٥ فإن معادلتها هي .

(أ) $س^{٢} + ص^{٢} = ٥$ (ب) $س^{٢} - ص^{٢} = ٢٥$

(جـ) $س^{٢} + ص^{٢} = ٢٥$ (د) $س + ص = ٥$

الحل :صورة معادلة الدائرة هي $س^{٢} + ص^{٢} = نق^{٢}$ ∴ $س^{٢} + ص^{٢} = ٢٥$

(٦) مستقيم معادلته :

$٢ س + ٣ ص - ٧ =$ صفر فإن ميله م يساوي

(أ) م = ٢ (ب) م = - ٢ (جـ) م = $\frac{-٢}{٣}$ (د) م = $\frac{٣}{-٧}$

الحل :

م = $\frac{\text{- معامل س}}{\text{معامل ص}}$ ∴ م = $\frac{-٢}{٣}$

(٧) $(س - ٣)^{٢} + (ص + ٢)^{٢} = ٤٩$ تمثل معادلة دائرة إحداثي مركزها هو :

(أ) (٣ ، ٢) (ب) (٣ ، - ٢) (جـ) (- ٣ ، ٢) (د) (- ٣ ، - ٢)

الحل : معادلة الدائرة التي مركزها (أ ، ب) هي على الصورة

$(س - أ)^{٢} + (ص - ب)^{٢} = نق^{٢}$

$(س - ٣)^{٢} + (ص + ٢)^{٢} = ٤٩$ بالمقارنة ∴ أ = ٣ ، ب = - ٢

مركزها (٣ ، - ٢)

obeikandi.com

(٨) إذا كانت س = لو$_{٢}$ ٨ فإن قمة س تساوي

(أ) ٣ (ب) ٢ (جـ) ٨ (د) (٢)^{٨}

الحل :

س = لو$_{٢}$ ٢^{٣} = ٣ لو$_{٢}$ ٢ ∵ لو$_{٢}$ ٢ = ١

س = ٣ × ١ = ٣

(٩) | س | ≥ ٥ فإن س ∈ :

(أ) { ٥ ، -٥ } (ب) [-٥ ، ٥] (جـ) [٥ ، -٥] (د) (-٥ ، ٥)

الحل : | س | ≥ ٥ ⇐ -٥ ≥ س ≥ ٥ ⇐ س ∈ [-٥ ، ٥]

(١٠) المعادلة (س - ١)^{٢} = ٤ جذراها

(أ) { ١ ، ٤ } (ب) { ٣ ، -١ } (جـ) { ٥ ، -١ } (د) { ٤ ، -١ }

الحل :

(س - ١)^{٢} = ٤ بأخذ جذر الطرفين

س - ١ = ± ٢ ∴ س = ١ ± ٢

س = ١ + ٢ = ٣

أو

س = ١ - ٢ = -١

obeikandl.com

(١١) $\sqrt{أ} + \sqrt{ب}$ يساوي

(أ) $\sqrt{أ+ب}$ (ب) $\sqrt{أ \times ب}$ (جـ) $\sqrt{(أ+ب)+٢\sqrt{أ ب}}$ (د) $\sqrt{أ - ب}$

الحل :

طريقة أبو كامل المصري لجمع وطرح الجذور : $\sqrt{(أ+ب)+٢\sqrt{أ ب}} = \sqrt{أ} + \sqrt{ب}$

(١٢) $أ س^{٢} + ب س + جـ = ٠$ معادلة الدرجة الثانية يكون

لها جذران حقيقيان متساويان إذا كان المميز : م = ...

(أ) م = $ب^{٢} - ٤ أ جـ > ٠$ (ب) م = $ب^{٢} - ٤ أ جـ < ٠$

(جـ) م = $ب^{٢} - ٤ أ جـ$ = صفر (د) م = $ب^{٢} - ٢٤ أ$

الحل : الإجابة هي (أ)

وإذا تساوي الجذران فإن م = صفر (وفي هذه الحالة تكون الإجابة (جـ))

(١٣) المعادلة $(س - ٢)^{٣} = ٨$ فإن س = ...

(أ) صفر (ب) ٤ (جـ) ٢ (د) ٨

الحل :

$(س - ٢)^{٣} = ٨$ ∴ $(س - ٢)^{٢} = ٢^{٣}$ ⇐ $س - ٢ = ٢$

$س = ٢ + ٢$ $س = ٤$

إذا تساوت الأساسات تساوت الأسس .

obeikandl.com

(١٤) لو$_{٢}$ س = ٣ فإن قيمة س =

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٨ (د) ٥

الحل :

لو$_{٢}$ س = ٣ ⇐ (حول إلى صورة أسية) ∴ س = ٢^{٣}

∴ س = ٨ الإجابة (جـ)

(١٥) إذا كانت لديك القيم التالية أوجد الوسط الحسابي

٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ٦

الحل :

فإن الوسط الحسابي = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}} = \frac{٣ + ٥ + ٧ + ٩ + ٦}{٥} = ٦$

(١٦) إذا كان لديك القيم ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٥ ، ٩ ، ٥

فإن المنوال =

الحل :

المنوال = القيمة الأكثر (شيوعاً) تكرار

المنوال = ٥

obeikandl.com

(١٧) إذا كان لديك القيم ١ ، ٣ ، ٢ ، ٥ ، ٤ ، ٧ ، ٦ ، ٩ .

فإن الوسيط يساوي

الحل :

ترتيب القيم ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٩ .

الوسيط $= \frac{٥+٤}{٢} = \frac{٩}{٢} = ٤,٥$

(١٨) عند إلقاء حجر نرد مرة واحدة . فإن

(١) فراغ العينة = ...

(٢) حادث ظهور عدد زوجي =

(٣) ح (الأعداد الزوجية) = ...

الحل :

(١) ف = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }

(٢) حادثة ظهور عدد زوجي (أ) = { ٢ ، ٤ ، ٦ }

(٣) ح (أ) $= \frac{\text{عدد عناصر الحادثة}}{\text{عدد عناصر فضاء العينة}} = \frac{٣}{٦} = \frac{١}{٢}$

obeikandi.com

ثانيا : مسائل محلول على منهج الصف الثاني الثانوي

(١)إذا كانت * معرفة على صـ . ا * ب = ا^{ب} ∀ ا ، ب ∈ صـ

فإن ٢ * ٣ تساوي

(أ) ٤ (ب) ٨ (جـ) ١٦ (د) ١٢

الحل :

٢ * ٣ = ٢^{٣} = ٨

(٢)إذا كانت سـ = [٢ -١] ، صـ = [$\frac{١}{٦}$-] فإن سـ ٠ صـ =

(أ) [-٦] (ب) [٨] (جـ) [٢] (د) [٣]

الحل :

سـ ٠ صـ = [٢ -١]$_{٢\times١}$ ٠ [$\frac{١}{٦}$-]$_{١\times٢}$ = [٨]$_{١\times١}$

(٣) إذا كان ٣ حا هـ = ٤ جتا هـ ، هـ < $\frac{ط}{٢}$

فإن ظاهـ = ...

(أ) $\frac{٤}{٣}$ (ب) $\frac{٣}{٤}$ (جـ) ٣ (د) ٤

الحل :

٣ حاهـ = ٤ جتاهـ

∴ $\frac{٣ \text{ حاهـ}}{\text{جتا هـ}}$ = ٤ ∴ طاهـ = $\frac{٤}{٣}$ الإجابة (أ)

obeikandl.com

(٤) جتا(٧٥) حتا(١٥) + حا(٧٥) حا(١٥) =

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $-\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (د) $-\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

الحل :

جتا(٧٥) حتا ١٥ + حا(٧٥) حا(١٥) = جتا(٧٥ − ١٥)

= حتا ٦٠ = $\frac{١}{٢}$ الإجابة (أ)

(٥) إذا كان ع = ١ + ت فإن |ع| =

(أ) −٣ (ب) ٣ (جـ) $\sqrt{٢}$ (د) $-\sqrt{٢}$

الحل : |ع| = $\sqrt{س^{٢}+ص^{٢}}$ = $\sqrt{(١)^{٢}+(١)^{٢}}$ = $\sqrt{٢}$ الإجابة (جـ)

(٦) في النظام (ص$_{٥}^{*}$، ⊙) أوجد |ص$_{٥}^{*}$|، $٢^{-٤}$

الحل :

ص$_{٥}^{*}$ = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤} ∴ |ص$_{٥}^{*}$| = ٤

$٢^{-٤} = (٢^{-١})^{٤} = (٣)^{٤}$ باعتبار $٢^{-١}$ هو ٣

= ٣ ⊙ ٣ ⊙ ٣ ⊙ ٣

= ٤ ⊙ ٤ = ١

obeikandl.com

(٧) حل باستخدام المحددات $٣ س + ٢ ص = ٥$

$٢ س + ص = ٣$

الحل :

$$\Delta = \begin{vmatrix} ٣ & ٢ \\ ٢ & ١ \end{vmatrix} = ٣ - ٤ = -١ \neq ٠$$

$$\Delta س = \begin{vmatrix} ٥ & ٢ \\ ٣ & ١ \end{vmatrix} = ٥ - ٦ = -١$$

$$\Delta ص = \begin{vmatrix} ٣ & ٥ \\ ٢ & ٣ \end{vmatrix} = ٩ - ١٠ = -١$$

$$\therefore س = \frac{\Delta س}{\Delta} = \frac{-١}{-١} = ١$$

$$\therefore ص = \frac{\Delta ص}{\Delta} = \frac{-١}{-١} = ١$$

الحل (١ ، ١)

(٨) حل المعادلة المثلثين $٢ جا س - ١ = ٠$ $\therefore س \ni [٠ ، \frac{ط}{٢}]$

الحل : $\because ٢ جا س - ١ = ٠ \Leftarrow ٢ جا س = ١$

$جا س = \frac{١}{٢}$ $\therefore س = جا^{-١} (\frac{١}{٢})$

$س = ٣٠^\circ \ni ف$

obeikandl.com

(٩) $ع_١ ، ع_٢ \in ك$ (الأعداد المركبة)

$ع_١ = ٤ + ٢ت$ $ع_٢ = ٣ - ٥ت$

أوجد $ع_١ + ع_٢ ، ع_١ \cdot ع_٢$

الحل: $ع_١ + ع_٢ = (٤ + ٢ت) + (٣ - ٥ت)$

$= (٤ + ٣) + (٢ - ٥)ت$

$= ٧ - ٣ت$

$ع_١ \cdot ع_٢ = (٤ + ٢ت) . (٣ - ٥ت)$

$= (٤ ، ٢) \cdot (٣ - ٥)$

$= (٤ \times ٣ - ٢ \times -٥ ، ٤ \times -٥ + ٢ \times ٣)$

$= (١٢ + ١٠ ، -٢٠ + ٦)$

$= (٢٢ ، -١٤) = ٢٢ - ١٤ت$

(١٠) أوجد قيمة $(ت)^{١٠٢}$

الحل:

$(ت)^{١٠٢} = ت^{١٠٠} \times ت^{٢} = (ب^{٤})^{٢٥} \times ت^{٢}$ $= ١ \times -١ = -١$

obeikandl.com

(١١) ق (س) = س^{٢} + ٣ ، هـ (س) = ٣ س^{٢} − ١

فإن درجة ق (س) + هـ (س) هي

(أ) ٢ (ب) ٤ (جـ) صفر (د) غير ذلك

الحل :

ق (س) + هـ (س) = س^{٢} + ٣ + ٣ س^{٢} − ١ = ٤ س^{٢} + ٢ ∴ الدرجة = ٢

(١٢) درجة د (س) = ٥ هي

(أ) ١ (ب) ٥ (جـ) صفر (د) غير ذلك

الحل :

د (س) = ٥ ∴ د (س) = ٥ س^{صفر} ∴ الدرجة = صفر

(١٣) في مفكوك ذات الحدية (أ + ب)^{١٠} فإن عدد الحدود =

(أ) ١٠ (ب) ٩ (جـ) ١١ (د) غير ذلك .

الحل :

(أ + ب)^{١٠} عدد الحدود هو ن + ١ = ١٠ + ١ = ١١

(١٤) في مفكوك (أ + ب)^{١٨} فإن رتبة الحد الأوسط تساوي

(أ) ٩ (ب) ١٠ (جـ) ١١ (د) ١٢

الحل :

ن = ١٨ ∴ عدد الحدود = ١٨ + ١ = ١٩ ، ∴ ع$_{\frac{١+١٩}{٢}}$ = ع$_{\frac{٢٠}{٢}}$ = ع$_{١٠}$

obeikandl.com

(١٥) باقي قسمة $ن(س) = س^{٣} - ٦س + ٣$

على هـ $(س) = س - ١$ هو

(أ) ٣ (ب) -٣ (جـ) ٢ (د) -٢

الحل :

هـ $(س) = س - ١ = ٠$ $\therefore س = ١$ $\therefore ن(١) = ١^{٣} - ٦ \times ١ + ٣$

$= ١ - ٦ + ٣ = -٢$

ملاحظات في الهندسة الفراغية

(١٦) يتحدد المستوى ب : (١) مستقيمين متقاطعين .

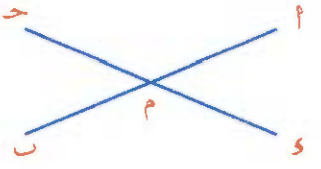
(٢) مستقيم و نقطة خارجة

(٣) مستقيمين متوازيين .

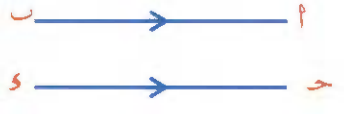
(٤) ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة

(١٧) علاقة مستقيم بمستقيم

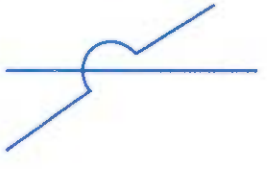
(١) مستقيمين متقاطعين



(٢) مستقيمين متوازيين



(٣) مستقيمين متخالفين



obeikandi.com

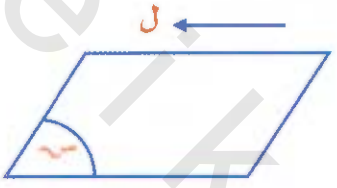
م // ∋ ⇐ م ∩ ∋ = ∅

م ، ∋ يجمعهم مستوى واحد

م يخالف ∋ ⇐ م ∩ ∋ = ∅

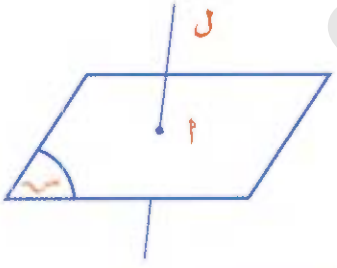
م ، ∋ ليسا في مستوى واحد

(١٨) علاقة مستقيم بمستوى



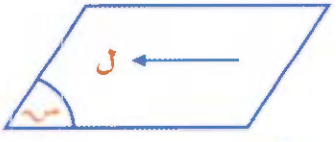
(١) مستقيم يوازي مستوى

ل ∩ س = ∅



(٢) مستقيم يقطع مستوى

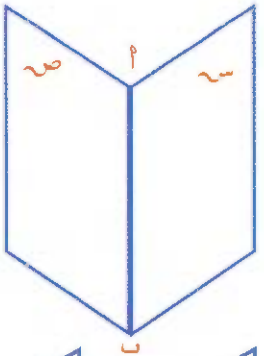
ل ∩ س = {أ}



(٣) مستقيم يقع داخل مستوى

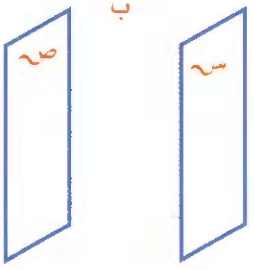
ل ∩ س = ل

(١٩) علاقة مستوى بآخر



(١) مستوى يقطع مستوى

$\overline{\text{أ ب}}$ = س ∩ ص

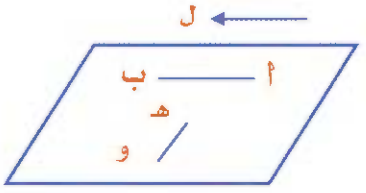


(٢) مستوى // مستوى آخر

س ∩ ص = ∅

obeikandl.com

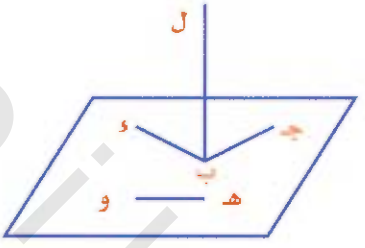
(٢٠) إذا وازى مستقيم ل مستوى س



كما بالشكل فإن

ل // أ ب

ل يخالف هـ و



(٢١) إذا عامد مستقيم مستوى :

فإن ل ⊥ (ب جـ ، ب ء ، .... ، هـ و)

مثال(١) إذا كان أ = (٣ ، ٥) ، ب = (٢ ، ٧) فإن : أ ب يساوي .....

(أ) $\begin{bmatrix} ٣ \\ ٢ \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} ٥ \\ ٧ \end{bmatrix}$ (جـ) $\begin{bmatrix} ١ \\ ٢ \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} -١ \\ ٢ \end{bmatrix}$

الحل :

$\overleftarrow{أب}$ = ب − أ

$$= (٢ ، ٧) - (٣ ، ٥) = \begin{bmatrix} ٢-٣ \\ ٧-٥ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -١ \\ ٢ \end{bmatrix}$$

مثال (٢) : إذا كان $\overleftarrow{م} = \begin{bmatrix} ١ \\ ٢ \end{bmatrix}$ $\overleftarrow{ن} = \begin{bmatrix} ٣ \\ ١+ \end{bmatrix}$

فإن جتاهـ = : هـ الزاوية بين المتجهين تساوي

(أ) ٣٠° (ب) ٤٠° (جـ) ٦٠° (د) ٩٠°

$$\text{جتاهـ} = \frac{س_١ س_٢ + ص_١ ص_٢}{\|\overleftarrow{م}\| \cdot \|\overleftarrow{ن}\|} = \frac{١ \times ٣ + ٢ \times (١+)}{\sqrt{١+٩} \cdot \sqrt{٤+١}} = \frac{٣ + ٢}{\sqrt{٥} \times \sqrt{١٠}}$$

$$= \frac{٥}{\sqrt{٢} \sqrt{٥}} = \frac{١}{\sqrt{٢}}$$

∴ هـ = ٤٥°

obeikandl.com

مثال (٣) : المعادلة المتجهة لمستقيم ماراً بالنقطة (٢ ، ٣) ويوازي $\overleftarrow{م ا}$ المستقيم ا م

حيث م = (٠ ، ٠) ، ا = (٣ ، ٥) هو

الحل :

$\overleftarrow{م ا}$ = ا − م

= (٣ ، ٥) − (٠ ، ٠) = (٣ ، ٥)

ل : جـ = ك $\overrightarrow{أ}$ + ب حيث ك ثابت ، ب = (٢ ، ٣)

جـ = ك (٣ ، ٥) + (٢ ، ٣)

مثال (٤) : بكم طريقة يمكن ترتيب ٧ كتب مختلفة على رف

أ) ٧ ب) ٧٠٠ جـ) ٥٠٤٠ د) ٥٤

الحل :

عدد الطرق = ٧! = ٧ × ٦ × ٥ × ٤ × ٣ × ٢ × ١ = ٥٠٤٠

مثال (٥) $\text{ل}_{٣}^{٧}$ تساوي .....

أ) ٧ ب) ٣ جـ) ٢١ د) ٢١٠

الحل : $\text{ل}_{٣}^{٧}$ = ٧ × ٦ × ٥ = ٢١٠

www.ibuexiao.com

مثال (٦) : $(\begin{matrix}٧\\٣\end{matrix})$ تساوي .....

(أ) ٧ (ب) ٣٥ (جـ) ٢١ (د) ٢١٠

الحل : $(\begin{matrix}٧\\٣\end{matrix}) = \frac{!٧}{!٣(!(٣-٧)} = \frac{!٧}{!٤!٣} = \frac{!٤\times٥\times٦\times٧}{!٤\times!٣} = ٧\times٥ = ٣٥$

مثال (٧) : ما عدد طرق اختيار وجبه من مطعم يقدم ٣ أنواع لحوم و٤ خضار و٥ فاكهة

(أ) ١٢ (ب) ٦٠ (جـ) ٣ (د) ٥

الحل :

عدد الطرق = $ن_{١} \times ن_{٢} \times ن_{٣}$

$= ٣ \times ٤ \times ٥$

= ٦٠ طريقة

مثال (٨) : إذا كانت س = { أ١ ، أ٢ ، أ٣ } ، ع(أ١) = $\frac{١}{٣}$ ، ع(أ٢) = $\frac{١}{٥}$

ع(أ٣) = ص وكانت ع تمثل دالة احتمال فإن قيمة ص تساوي ....

(أ) ٨ (ب) $\frac{٨}{١٥}$ (جـ) $\frac{٧}{١٥}$ (د) $\frac{١٥}{٧}$

الحل : ع (أ١) + ع (أ٢) + ع (أ٣) = ١

$\frac{١}{٣} + \frac{١}{٥} +$ ص = ١

ص = ١ - $\frac{١}{٣}$ - $\frac{١}{٥}$

ص = $\frac{١٥ - ٥ - ٣}{١٥} = \frac{١٥-٨}{١٥} = \frac{٧}{١٥}$

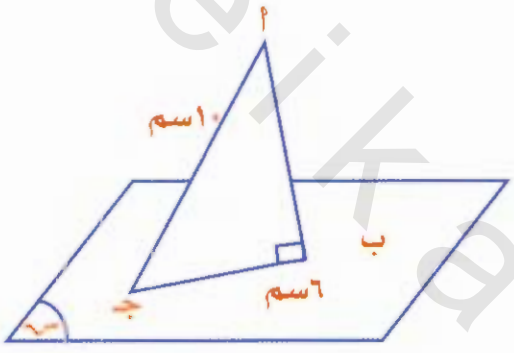
obeikandl.com

مثال (٩) : في الشكل أ ب ⊥ س ، أ جـ مائل على س

فإن | أ ب | =

(أ) ٤ سم (ب) ٦ سم (جـ) ٨ سم (د) ١٠ سم

الحل :



∵ أ ب ⊥ س

∴ أ ب ⊥ ب جـ

∴ | أ جـ |^{٢} = | أ ب |^{٢} + | ب جـ |^{٢}

١٠٠ = | أ ب |^{٢} + ٣٦

| أ ب |^{٢} = ١٠٠ − ٣٦ = ٦٤

| أ ب | = ٨ سم

obeikandl.com

ثالثا : مسائل محلولة على منهج الصف الثالث الثانوي

الفصل الدراسي الأول

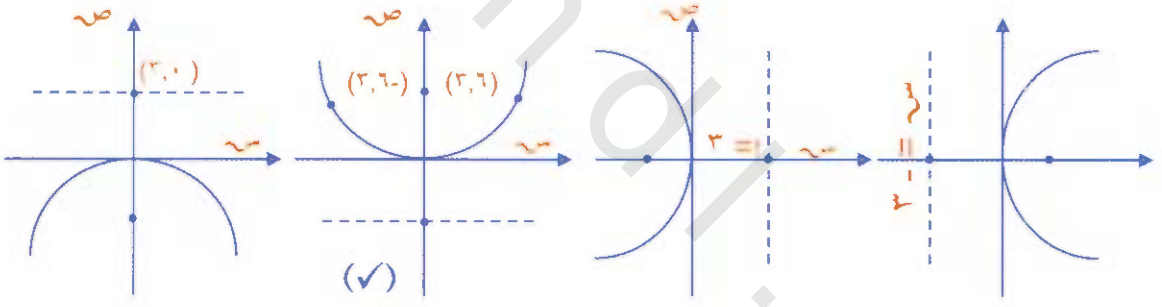
(١) أي مما يلي لا يمثل معادلة قطع مكافئ

أ) $صـ^{٢} = ٤ أ سـ^{٢}$ ب) $صـ^{٢} = ٤ أ سـ$

جـ) $سـ^{٢} = ٤ أ صـ$ د) $سـ^{٢} = -٤ أ صـ$

(٢) الشكل الذي يمثل قطع مكافئ رأسه (٠ ، ٠) وبؤرته (٠ ، ٣) هو :

(أ) (ب) (جـ) (د)



(٣) المعادلة التي تمثل إحدى الصور القياسية لمعادلة القطع المكافئ الذي رأسه (د،هـ) هي :

أ) $(صـ - هـ) = ٤ أ (سـ - د)^{٢}$ ب) $(صـ - هـ)^{٢} = ٤ أ (سـ - د)$ (✓)

جـ) $(سـ - د) = ٤ أ (صـ - هـ)$ د) $(سـ - د)^{٢} = ٤ أ (صـ - هـ)^{٢}$

(٤) إحداثيات البؤرة للقطع المكافئ $سـ^{٢} + ٨ صـ - ٢ سـ = ٧$ هي :

أ) (١ ، ٣) ب) (٣ ، ١) جـ) (- ١ ، ١) د) (١ ، -١) (✓)

obeikandl.com

(٥) الصورة القياسية لمعادلة القطع المكافئ الذي معادلته صـ = سـ^{٢} + هـ

سـ + د حيث . هـ ، د ثوابت وفتحته إلى أسفل هي :

(أ) (سـ − د)^{٢} = − ٤ أ (صـ − هـ) (✓) (ب) (صـ − د)^{٢} = − ٤ أ (سـ − هـ)

(جـ) (سـ − د)^{٢} = ٤ أ (صـ − هـ) (د) (صـ − هـ)^{٢} = − ٤ أ (سـ − د)

(٦) معادلة مسار نقطة تتحرك في المستوى بحيث يكون بُعدها عن النقطة (٣ ، ١) (بؤرته)

يساوي بُعدها عن المستقيم سـ = − ٣ (دليله) هي :

(أ) (صـ + ١)^{٢} = − ١٢ سـ (ب) (صـ − ١)^{٢} = ١٢ سـ (✓)

(جـ) (صـ − ١)^{٢} = − ١٢ سـ (د) (صـ + ١)^{٢} = ١٢ سـ

(٧) المعادلة القياسية للقطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وبؤرتيه (± ٤ ، ٠) (حـ = ٤) وطرفا

محوره الأكبر (± ٥ ، ٠) (أ = ٥) هي :

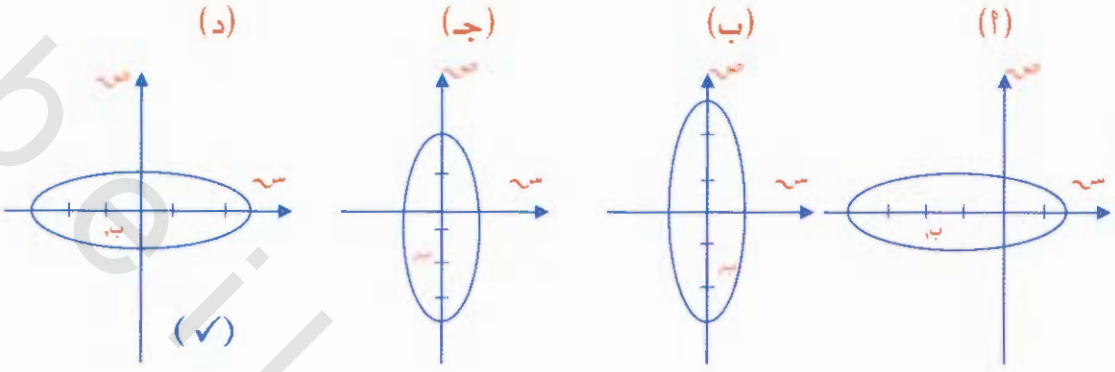
(أ) $\frac{سـ^{٢}}{٢٥} + \frac{صـ^{٢}}{٩} = ١$ (✓) (ب) $\frac{سـ^{٢}}{٩} + \frac{صـ^{٢}}{٢٥} = ١$

(جـ) ٢ سـ^{٢} + ٤ صـ^{٢} = ١ (د) سـ^{٢} + صـ^{٢} = ١

obeikandi.com

(٨) الشكل الممثل للقطع الناقص الذي مركزه (٠ ، ٠) وطول محوره الأكبر ٦ وحدات وإحدى بؤرتيه (-٢، ٠) هو :

(أ) (ب) (جـ) (د)



(✓)

(٩) إذا كانت نهايتا المحور الأكبر من القطع الناقص (٣ ، ٧) ، (٣ ، -٣) وطول محوره الأصغر ٨ وحدات فإن معادلته هي :

مركزه = $\left(\frac{٣+٣}{٢} ، \frac{٧-٣}{٢}\right) = (٣ ، ٢)$ ٢ ب = ٨ ← ب = ٤

٢ أ = ١٠ ← أ = ٥

(أ) $\frac{(س-٣)^{٢}}{٢٥} + \frac{(ص-٢)^{٢}}{١٦} = ١$ (✓) (ب) $\frac{(س-٣)^{٢}}{١٦} + \frac{(ص-٢)^{٢}}{٢٥} = ١$

(جـ) $\frac{(س-٣)^{٢}}{١٠} + \frac{(ص-٢)^{٢}}{٨} = ١$ (د) $\frac{(س-٣)^{٢}}{١٠٠} + \frac{(ص-٢)^{٢}}{٦٤} = ١$

(١٠) مسار نقطة تتحرك في المستوى بحيث يبقى الفرق بين بعديها عن نقطتين ثابتتين في المستوى مقداراً ثابتاً دائماً هو :

(أ) قطع مكافئ (ب) قطع ناقص (جـ) دائرة (د) قطع زائد (✓)

obeikandl.com

(١١) الخطان المقاربان للقطع الزائد الذي معادلته $\frac{س^2}{9} - ص^2 = 1$ هما :

(أ) $ص = \pm 2س$ (ب) $ص = \pm \frac{1}{3} س$ (✓)

(جـ) $ص = \pm 3س$ (د) $ص = \pm \frac{2}{3} س$

(١٢) أي مما يلي لا يمثل معادلة قطع زائد ؟

(أ) $س^2 - \frac{(ص-2)^2}{4} = 1$ (ب) $\frac{ص^2}{16} - \frac{(س-3)^2}{9} = 1$

(جـ) $(ص-3)^2 = 12(س-1)$ (✓) (د) $-\frac{ص^2}{7} + \frac{س^2}{9} = 1$

(١٣) معادلة القطع الزائد لمسار نقطة تتحرك في المستوى بحيث يكون الفرق بين بعديها عن $(٤، ٠)$، $(-٤، ٠)$ يساوي ٢ هي :

(أ) $س^2 - \frac{ص^2}{15} = 1$ (✓) (ب) $\frac{ص^2}{16} - \frac{س^2}{4} = 1$

(جـ) $س^2 + \frac{ص^2}{15} = 1$ (د) $س^2 + \frac{ص^2}{4} = 1$

(١٤) القطع المخروطي الذي معادلته:

$٢٥س^2 + ٥٠س + ٢٥ = -٩ص^2 - ٩٠ص$ يمثل :

(أ) قطع زائد (ب) دائرة (جـ) قطع ناقص (✓) (د) قطع مكافئ

(١٥) الحد النوني للمتابعة $(٢، \frac{3}{2}، \frac{4}{3}، \frac{5}{4}، ....)$ هو :

(أ) $\frac{1}{ن} + 2$ (ب) $\frac{ن+1}{ن}$ (✓) (جـ) $\frac{2ن+1}{ن}$ (د) $ن + 1$

obeikandl.com

(١٦) متتابعة الأعداد الواقعة بين ١٣ ، ١٠٠ والتي تقبل القسمة على ٦ هي :

(أ) (١٢ ، ١٨ ، ٢٤ ، .... ، ٩٦) (ب) (١٨ ، ٢٤ ، ٣٠ ، ٣٦ ، .... ، ٩٩)

(جـ) (١٨ ، ٢٤ ، ٣٠ ، ... ، ٩٦) (✓) (د) (٢٤ ، ٣٠ ، ٣٦ ، ... ، ٩٠)

(١٧) في متتابعة حسابية { أ ن} إذا كان أ ن = ١٠٢ − ٢ ن فإن رتبة الحد الذي قيمته صفر تساوي :

(أ) ٥٢ (ب) ٤٩ (جـ) ٥٠ (د) ٥١ (✓)

(١٨) المتتابعة التي تكون فيها النسبة بين أي حد من حدودها إلى الحد السابق له مقدار ثابت تسمى :

(أ) متتابعة حسابية (ب) متتابعة حسابية وهندسية معا

(جـ) متتابعة هندسية (✓) (د) متتابعة ليست حسابية وليست هندسية

(١٩) إذا كان ١٥٣٦ هو أحد حدود المتتابعة الهندسية (٣ ، ٦ ، ١٢ ، ٢٤ ، .....) فإن رتبة هذا الحد هي :

(أ) ١٠ (✓) (ب) ٩ (جـ) ١١ (د) ١٢

الحل : أ = ٣ ، ر = ٢ ، ح ن = ١٥٣٦ = أ ر $^{ن-١}$

١٥٣٦ = ٣ (٢) $^{ن-١}$ ∴ (٢) $^{ن-١}$ = ٥١٢ ∴ ٢ $^{ن-١}$ = ٢ ^{٩} ن = ١٠

obeikandl.com

(٢٠) المتتابعة الهندسية التي حدها الأول ٣ ومجموع الثلاثة حدود الأولى يساوي ١٧١ هي :

(أ) (٣ ، -٢٤ ، ١٩٢ ، ...)　　(ب) (٣ ، ٢١ ، ١٤٧ ، ....) (✓)

(جـ) (٣ ، ٢٤ ، ١٤٤ ، ...)　　(د) أ ، ب

(٢١) قانون مجموع متسلسلة حسابية منتهية عُلم حدها الأول وأساسها وعدد حدودها هو :

(أ) جـ$_{ن}$ = أ + (ن - ١) د　　(ب) جـ$_{ن}$ = ن × ر^{ن}

(جـ) جـ$_{ن}$ = $\frac{ن}{٢}$ [٢ أ + (ن - ١) د] (✓)　　(د) جـ$_{ن}$ = $\frac{أ(ر^{ن} - ١)}{(ر - ١)}$

(٢٢) صيغة مجموع متتابعة هندسية عدد حدودها ن هي :

(أ) جـ$_{ن}$ = [أ + ع$_{ن}$]　　(ب) جـ$_{ن}$ = $\sum_{١}^{ن}$ أ ر$^{ن-١}$ (✓)

(جـ) جـ$_{ن}$ = أ + $\sum_{١}^{ن}$ ع$_{ن}$　　(د) جـ$_{ن}$ = جـ$_{١}$ + جـ$_{٢}$ + جـ$_{٣}$ + ...+

(٢٣) مجموع الحدود الستة الأولى من متتابعة هندسية حدها الأول ٤ وأساسها ٣ يساوي

حـ$_{ن}$ = $\frac{أ(ر^{ن} - ١)}{ر + ١}$ = $\frac{٤(٣^{٦} - ١)}{١ + ٣}$ = $\frac{٤ \times ٧٢٨}{٢}$ = ١٤٥٦

(أ) (١٤٢٦)　(ب) (١٣٣٤)　(جـ) (١٤٥٦) (✓)　(د) (١٤٦٥)

obeikandl.com

(٢٤) $\lim_{ن \to \infty}$ $\left(\frac{٣ن - ٨}{ن + ١}\right)$ تساوي :

(أ) صفر (ب) ٣ (✓) (جـ) ∞ (د) ٥

(٢٥) مجموع حدود متتابعة هندسية غير منتهية حدها الأولى أ وأساسها

و حيث : $|ر| < ١$ هو :

(أ) جـ = أ (ر - ١) (ب) جـ = $\frac{أ}{١ + ر}$

(جـ) = $\frac{أ}{ر - ١}$ (د) جـ = $\frac{أ}{١ - ر}$ (✓)

(٢٦) أي الدوال الآتية من الدرجة الأولى :

(أ) صـ = ٢ سـ + ١ (✓) (ب) صـ = ٣ ^{سـ}

(جـ) صـ = ٥ سـ $^{-١}$ + ٧ (د) صـ = $\sqrt{٢ سـ + ٥}$

(٢٧) أي من الدوال الآتية لا تمثل دالة كثيرة الحدود :

(أ) د(سـ) = $\sqrt{٣}$ (ب) د(سـ) = ٣ - ٥ سـ

(جـ) د(سـ) = سـ ^{٠} - $\sqrt{٢ سـ}$ + ١ (د) د(سـ) = ٢ سـ $^{-٢}$ + ٥ (✓)

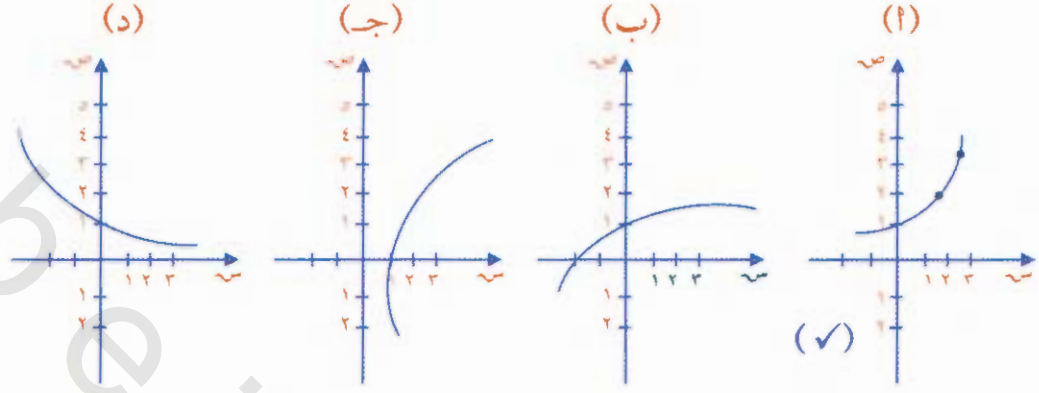
(٢٨) إذا كانت د(سـ) = $|سـ^{٢} - ٤|$ فإن إعادة تعريفها عندما سـ > ٢ هو :

(أ) سـ ^{٢} + ٤ (ب) سـ ^{٢} - ٤ (✓) (جـ) ٤ - سـ ^{٢} (د) - ٤ - سـ ^{٢}

obeikandi.com

(٢٩) إذا كانت د(س) = (٢)^{س} ، فإن تمثيلها بيانياً هو :

(أ) (ب) (جـ) (د)



(✓)

(٣٠) إذا كانت د(س) = $\sqrt{\frac{س - ٢}{س - ٥}}$ فإن مجالها هو:

(أ) (٢ ، ٥] (ب) (٢ ، ٥) (جـ) [٢ ، ٥] (د) [٢ ، ٥) (✓)

(٣١) إذا كانت د دالة فردية فإن المنحنى البياني لها يكون متناظر حول :

(أ) محور الصادات (ب) محور السينات (جـ) نقطة الأصل (✓) (د) المستقيم صـ = س

(٣٢) إذا كانت (س ، صـ) تقع على منحنى دالة فردية فإن نظيرها هي :

(أ) (س ، -صـ) (ب) (- س ، صـ) (جـ) (- س ، - صـ) (✓) (د) (س ، صـ)

(٣٣) عند بحث أطراد الدالة د(س) = ٥ - ٢ س لكل س ∈ ع نجد أنها :

(أ) تناقصية فعلاً (✓) (ب) تزايدية (جـ) تناقصية (د) تزايدية فعلاً

obeikandi.com

(٣٤) إذا كانت د (س) = س^{٢} − ٦ س + ٥ محدودة في الفترة [٣ ، ٤] فإن الحد السفلي للدالة هو :

د(س) = (س^{٢} − ٦ س + ٩) + ٥ − ٩

د(س) = (س − ٣)^{٢} − ٤ ∵ ٣ ≤ س ≤ ٤

٠ ≤ س − ٣ ≤ ١

٠ ≤ (س − ٣)^{٢} ≤ ١

− ٤ ≤ (س − ٣)^{٢} − ٤ ≤ − ٣

(أ) − ٤ (✓) (ب) ٢١ (جـ) ٢٥ (د) ١

(٣٥) إذا كانت د(س) =
- ٢ س + ٧ عندما − ٣ ≤ س < ٤
- س^{٢} − ١ عندما ٤ ≤ س < ٥

فإن نهاية الدالة عند النقطة التي يتغير عندها تعريف الدالة تساوي :

(أ) ١ (ب) ١٥ (✓) (جـ) ٢٤ (د) ٦

الحل : نهـــا (س ← ٤+) د(س) = ٢ × ٤ + ٧ = ١٥

نهـــا (س ← ٤-) د(س) = (٤)^{٢} − ١ = ١٥

obeikandl.com

(٣٦) $\lim_{س \to \infty} \frac{٣س + ١}{\sqrt{٤ - س}}$ تساوي : (إن أمكن)

(أ) صفر (ب) -٣ (جـ) ٣ (د) ليس لها وجود (✓)

(٣٧) $\lim_{س \to ٠} \frac{جا س}{س^٣}$ تساوي : (حيث س بالراديان)

(أ) $\frac{١}{٣}$ (✓) (ب) ٣ (جـ) ١ (د) صفر

(٣٨) $\lim_{س \to \infty} \frac{جتا (٢س + ١)}{س}$ تساوي :

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) صفر (✓) (د) ٣

الحل : د(س) = $\frac{١}{س}$ × جتا (٢س + ١)

$\lim_{س \to \infty} \frac{١}{س}$ = صفر ، جتا (٢س + ١) دالة محدودة

∴ $\lim_{س \to \infty}$ د(س) = صفر

(٣٩) إذا كانت د(س) = $\begin{cases} س^٢ - ٥س & \text{عندما } س < ٢ \\ ٨ - ٣س & \text{عندما } س > ٢ \end{cases}$

فعندما س = ٢ تكون الدالة :

(أ) غير متصلة (✓) (ب) متصلة من اليمين فقط

(جـ) متصلة من اليسار فقط (د) متصلة

∵ د(٢) ليس لها وجود لعدد وجود علاقة = مع س > ٢ ، س < ٢

obeikandl.com

(٤٠) إذا كانت الدالة د معرفة على [أ ، ب] فإنها تكون متصلة في هذه الفترة إذا كانت د متصلة :

(أ) في الفترة المفتوحة (أ ، ب)　　(ب) متصلة من اليمين عند أ

(جـ) متصلة من اليسار عند ب　　(د) جميع ما سبق (✓)

(٤١) إذا كان د(هـ) = (هـ + ١) (هـ − ١) فإن د َ(٢) تساوي

(أ) ٥　　(ب) ٢　　(جـ) ٤ (✓)　　(د) ٣

الحل : د َ(هـ) = (هـ + ١) × ١ + (هـ − ١) × ١

د َ(٢) = (٢+١) + (٢−١)

= ٣ + ١ = ٤

(٤٢) إذا كانت صـ = ٤ سـ ٢ − ٣ سـ + ١ فإن ميل المماس لمنحني الدالة د عند النقطة سـ = − ١ هو :

صـَ = ٨ سـ − ٣

∴ م = ٨ × (−١) − ٣　　∴ م = − ٨ − ٣ = − ١١

(أ) − ١١　　(ب) ١٠　　(جـ) − ٩　　(د) ٩

(٤٣) إذا تحرك جسيم وفق العلاقة ف = ن ٢ + ٥ وكانت العجلة تساوي سرعة الجسيم بعد مرور واحد ثانية فإن قيمتها ، تساوي :

(أ) ٨　　(ب) ٦　　(جـ) ٢ (✓)　　(د) ٤

الحل :　∵ ف = ن ٢ + ٥

∴ ع = ف َ = ٢ ن　⇐　| ع |ن = ١ = ٢

∴ ت = ع َ = ٢　⇐　| ت |ن = ١ = ٢ (ثابتة عند أي لحظة وتساوي ٢)

obeikandl.com

(٤٤) إذا كانت صـ = (٣ سـ ٢ + ١) $^{\frac{٣}{٥}}$ فإن $\frac{ء صـ}{ء سـ}$ =

(أ) $\frac{١٢ سـ}{٥}$ (٣ سـ ٢ + ١) (ب) $\frac{١٨ سـ}{٥(٣ سـ ٢ + ١)^{\frac{٢}{٥}}}$ (✓)

(جـ) $\frac{١٢}{٥}$ (٣ سـ ٢ + ١) $^{\frac{-٣}{٥}}$ (د) $\frac{١٢ سـ}{٥}$ (٣ سـ ٢ + ١) $^{\frac{٥}{٣}}$

الحل: $\frac{ء صـ}{ء سـ} = \frac{٣}{٥}$ (٣ سـ ٢ + ١) $^{\frac{-٢}{٥}}$ × ٦ سـ

$= \frac{١٨ سـ}{٥}$ (٣ سـ ٢ + ١) $^{\frac{-٢}{٥}}$

$= \frac{١٨ سـ}{٥(٣ سـ ٢ + ١)^{\frac{٢}{٥}}}$

(٤٥) مكعب من الثلج طول ضلعه ٥ سم ويتناقص حجمه بمعدل ٣سم٣/ ث فإن معدل تغير طول ضلعه يساوي : (حيث حجم المكعب = ل٣)

(أ) $\frac{-١}{٢٥}$ سم/ ث (✓) (ب) ٢٥ سم/ ث (جـ) $\frac{١}{٢٥}$ سم/ ث (د) -٢٥ سم/ ث

الحل : $\frac{ء ح}{ء ن} = ٣ ل^{٢} \times \frac{ء ل}{ء ن}$

$-٣ = ٣ \times ٢٥ \frac{ء ل}{ء ن}$

$\therefore \frac{ء ل}{ء ن} = \frac{-١}{٢٥}$

(٤٦) إذا كانت صـ = د(سـ) ، دَ(سـ) قابلة للاشتقاق فإن مشتقتها تسمى بالمشتقة الثالثة للدالة د و تكتب على الصورة :

(أ) د (سـ) (ب) د (سـ) (جـ) $\frac{ء٣ صـ}{ء سـ٣}$ (✓) (د) جميع ما سبق

(٤٧) صـ = ١ - سـ ٢ فإن تفاضل صـ هو :

(أ) صـَ = - ٢ سـ (✓) (ب) صـ = (١ - ٢ سـ) سـ

(جـ) صـ = - ٢ سـ ∀ سـ (د) صـ = ٢ سـ سـ

obeikandl.com

مسائل محلول على منهج الصف الثالث ثانوي

(الفصل الدراسي الثاني)

(١) عدد النقاط الحرجة للدالة د(س) = ٢ س + ٣ يساوي

(أ) صفر (ب) واحد (جـ) اثنان (د) ثلاثة

الحل : د(س)= ٢ س + ٣ ∴ دَ(س) = ٢ ≠ صفر ∴ العدد = صفر

(٢) إذا كانت دَ(س) = ٣ ^{س} (س+١) فإن للدالة نقطة حرجة عند س =....

(أ) صفر (ب) – ١ (جـ) صفر ، – ١ (د) ١

الحل : دَ (س) = ٣ ^{س} (س+١) ∵ ٣ ^{س} ≠ ٠ ∴ س +١ =صفر ∴ س = – ١

(٣) القيمة العظمى للدالة د(س) = س ^{٣} – ٣ س على [٠ ، ٢] هي

(أ) – ٢ (ب) صفر (جـ) ١ (د) ٢

الحل : دَ(س) = ٣ س ^{٢} – ٣ = صفر ، ∴ ٣ س ^{٢} = ٣ ، ∴ س ^{٢} = ١ ، ∴ س = ± ١

على { ٠ ، ١ ، ٢ }

د(٠) = ٠ – ٣ × ٠ = ٠

د(١) = (١) ^{٣} – ٣ (١) = ١ – ٣ = – ٢

د(٢) = ٢ ^{٣} – ٣ × ٢ = ٨ – ٦ = ٢ ، ∴ القيمة العظمى تساوي ٢

obeikandi.com

(٤) قيمة جـ التي تعينها نظرية رول للدالة د(س) = س^{٢} − ٥ على [−٣ ، ٣] تساوي :

(أ) − ٥ (ب) صفر (جـ) ٢ (د) ٥

الحل :

∵ الدالة تحقق رول ∴ د$'$(جـ) = صفر ∴ د$'$(جـ) = ٢ جـ = صفر ∴ جـ = ٠

(٥) د(س) = س^{٢} + ٢ س − ٥ لا تحقق رول على [٠ ، ٢] لأنها:

(أ) غير متصلة على الفترة [٠ ، ٢] (ب) غير قابل للاشتقاق (٠ ، ٢)

(جـ) د (أ) ≠ د(ب) (د) غير ذلك

الحل :

د(أ) = د(٠) = ٠^{٢} + ٢ × ٠ − ٥ = ٠ + ٠ − ٥ = − ٥

د(ب) = د(٢) = ٢^{٢} + ٢ × ٢ − ٥ = ٤ + ٤ − ٥ = ٣ ، ∴ د(أ) ≠ د(ب)

(٦) د(س) = ٢ س^{٢} + ٣ تحقق شروط رول على الفترة [م ، ٢] عندما م تساوي:

(أ) − ٣ (ب) − ٢ (جـ) ٢ (د) ٣

الحل :

∵ الدالة تحقق شروط رول ∴ د(أ) = د(ب)

∴ ٢ م^{٢} + ٣ = ٢ (٢)^{٢} + ٣

٢ م^{٢} = ٢ (٢)^{٢} ∴ م^{٢} = ٢^{٢} ∴ م = ٢

obeikandl.com

(٧) قيمة جـ التي تعينها نظرية القيمة المتوسطة للدالة د(س) = س^{٢} − ٣

على الفترة [١ ، ٣] تساوي :

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٦

الحل :

$$د'(جـ) = \frac{د(ب) - د(أ)}{ب - أ} \quad \therefore ٢جـ = \frac{(٣-٩) - (١-٣)}{٣-١}$$

$$٢جـ = \frac{٢+٦}{٢} \Leftarrow \quad ٢جـ = ٤ \quad \therefore جـ = ٢$$

(٨) د(س) = س^{٢} − ٢ س + ٥ تناقصية على الفترة :

(أ) (١ ، ∞) (ب) [١ ، ∞) (جـ) (− ∞ ، ١] (د) (− ∞ ، ١)

الحل :

د'(س) = ٢ س − ٢ = ٠ ٢ س = ٢ س = ١

نزايدية على [١ ، ∞)

(٩) ابحث اطراد الدالة د (س) = $\frac{١}{٢}$ س − حا س على [٠ ، ط]

الحل :

د'(س) = $\frac{١}{٢}$ − جتا س = ٠ ∴ جتا س = $\frac{١}{٢}$ ∴ س = ٦٠° = $\frac{ط}{٣}$

على [٠ ، $\frac{ط}{٣}$] الدالة تناقصية ، [$\frac{ط}{٣}$ ، ط] الدالة تزايديه

obeikandl.com

(١٠) للدالة د (س) = س^{٣} − ٣ س^{٢} + ٩ نقطة انقلاب عند س = ...

(أ) − ١ (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

الحل :

د$'$(س) = ٣ س^{٢} − ٦ س

د$''$(س) = ٦ س − ٦ = صفر ∴ ٦ س − ٦ = ٠ ⇐ س = ١

س = ١ نقطة انقلاب

(١١) د(س) = (س − ٣)^{٣} مقعرة لأعلى على الفترة :

(أ) (٣ ، ∞) (ب) (−∞ ، ٣) (جـ) [٣ ، ∞) (د) (−∞ ، ٣)

الحل : د$'$(س) = ٣ (س − ٣)^{٢} × ١ ∴ د$''$(س) = ٦ (س − ٣)^{١} = صفر

س = ٣

∴ الدالة مقعرة لأعلى على (٣ ، ∞)

(١٢) الدالة د(س) = (س − ٢)^{٣} + ٤ لها

(أ) لها قيمة عظمى محلية فقط (ب) لها قيمة صغرى محلية فقط

(جـ) لها قمة عظمى وصغرى (د) ليست لها قيم قصوى محلية .

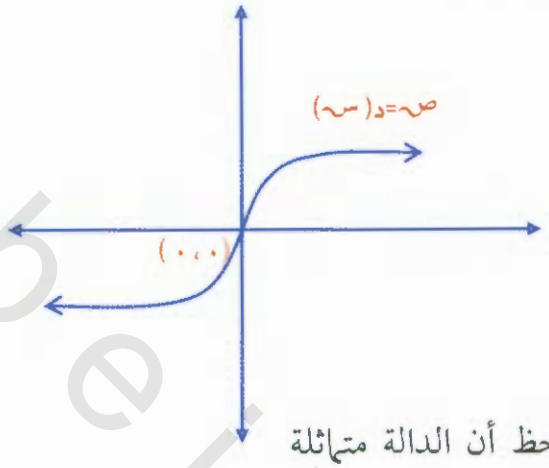
الحل :

د$'$(س) = ٣ (س − ٢)^{٢} + ٠ = صفر ∴ س = ٢

ليست لها قيم قصوى محلية لعدم تغير الإشارة على جهتي العدد س = ٢

obeikandi.com

(١٣) من الشكل المرسوم للدالة صـ = د(سـ) تكون :



(أ) الدالة زوجية

(ب) الدالة فردية

(جـ) الدالة لا زوجية ولا فردية

(د) لا يمكن الحكم عليها من الرسم

الحل: الإجابة (ب) لأنه من الشكل نلاحظ أن الدالة متماثلة

حول نقطة الأصل وتحقق العلاقة د (- سـ) =- د (سـ)

∴ الدالة فردية

(١٤) أوجد بعدي مستطيل صاحب أكبر مساحة ومحيطة = ٢٠ سم

(أ) (٥ ، ٥) (ب) (٤ ، ٦) (جـ) (٣ ، ٧) (د) (١ ، ٩)

الحل :

محيطه : = ٢ (سـ + صـ) = ٢٠

سـ + صـ = ١٠ ∴ صـ = ١٠ - سـ

∴م = سـ × صـ

∴م = سـ (١٠ - سـ) م = ١٠ سـ - سـ^{٢}

م$'$ = ١٠ - ٢ سـ = صفر ∴ سـ = ٥

∴ الطول = ٥

obeikandl.com

(١٥) هـ(س) = $\sqrt{س^٢ + ١}$ هي إحدى الدوال الأصلية للدالة .

(أ) $س^٢ + ١$ (ب) $\frac{٢س}{\sqrt{س^٢+١}}$ (جـ) $\frac{٢س}{٢\sqrt{س^٢+١}}$ (د) $\frac{س}{\sqrt{س^٢+١}}$

الحل :

هـ`(س) = $\frac{٢س}{٢\sqrt{س^٢+١}}$ ∴ هـ(س) = $\frac{س}{\sqrt{س^٢+١}}$

(١٦) أوجد التكاملات التالية :

(أ) $\int ٣$ د س (ب) $\int \sqrt{س}$ د س

(جـ) $\int (٣س+٧)^{٥}$ د س (د) $\int \frac{س}{\sqrt{س^٢+١}}$ د س

الحل :

(أ) $\int ٣$ د س = ٣ س + ت

(ب) $\int \sqrt{س}$ د س = $\int س^{\frac{١}{٢}}$ د س = $\frac{٢}{٣} س^{\frac{٣}{٢}}$ + ت

(جـ) $\int (٣س+٧)^{٥}$ د س = $\frac{١}{٣}$ $\int (٣س+٧)^{٥} \times ٣$ د س

= $\frac{١}{٣} \frac{(٣س+٧)^{٦}}{٦}$ + ت

(د) $\int \frac{س}{\sqrt{س^٢+١}}$ د س = $\frac{١}{٢}$ $\int (س^٢+١)^{-\frac{١}{٢}} \times ٢س$ د س

= $\frac{١}{٢} \frac{(س^٢+١)^{\frac{١}{٢}}}{\frac{١}{٢}}$ + ت

= $(س^٢+١)^{\frac{١}{٢}}$ + ث = $\sqrt{س^٢+١}$ + ت

حل آخر : نلاحظ البسط يمكن كتابته بحيث يكون عبارة عن مشتق ما تحت الجذر أي في الصورة $\int \frac{س}{\sqrt{س^٢+١}}$ د س = $\int \frac{٢س}{٢\sqrt{س^٢+١}}$ د س

= $\frac{١}{٢} \times ٢ \sqrt{س^٢+١}$ + ث

= $\sqrt{س^٢+١}$ + ث

obeikandl.com

(١٧) $\int$ حا^{٥} س جتا س د س

الحل :

$\int$ (جا س)^{٥} × جتا س د س = $\frac{\text{(حا س)}^{٦}}{٦}$ + ت

(١٨) $\int$ حا^{٢} س د س

الحل :

$\int$ حا^{٢} س د س = $\frac{١}{٢}\int$ (١ − جتا ٢ س) د س

= $\frac{١}{٢}$ (س − $\frac{١}{٢}$ حا ٢ س) + ت

(١٩) $\int$ قا (٣ س + ٤) ظا (٣ س + ٤) د س

الحل :

= $\frac{١}{٣}$ قا (٣ س + ٤) + ت

(٢٠) إذا كانت د$'$(س) = ٦ س − ٤ وكانت د(٢) = ٥

فإن د(س) = ؟؟؟؟

الحل :

د$'$(س) = ٦ س − ٤ بأخذ تكامل الطرفين

د(س) = $\frac{٦}{٢}$ س^{٢} − ٤ س + ث

د(س) = ٣ س^{٢} − ٤ س + ث

∵ د(٢) = ٥

٥ = ٣ × ٤ − ٤ × ٢ + ث

٥ = ١٢ − ٨ + ث ∴ ث = ٥ − ٤ ∴ ث = ١

د(س) = ٣ س^{٢} − ٤ س + ١

obeikandl.com

(٢١) إذا كانت ع (ﺱ) = ٣ ﺱ^{٢} − ٤ ﺱ ، ف (٠) = ٠

فإن ف (٢) تساوي

الحل :

بأخذ تكامل الطرفين :

ف (ﺱ) = $\frac{٣}{٣}$ ﺱ^{٣} − $\frac{٤}{٢}$ ﺱ^{٢} + ث

صفر = (٠)^{٣} − ٢ (٠)^{٢} + ث ∴ ث = صفر

ف(ﺱ) = ﺱ^{٣} − ٢ ﺱ^{٢}

ف (٢) = ٢^{٣} − ٢ (٢)^{٢} = ٨ − ٨ = صفر

(٢٢) إذا كان طول فترة التجزئ على [ب ، ٥] هو ٠,٤ وعدد الفترات = ١٠ فإن ب تساوي :

الحل :

Δ س = $\frac{ب - ١}{ن}$ ∴ $\frac{٥ - ب}{١٠}$ = ٠.٤

$\frac{٤}{١٠}$ = $\frac{٥ - ب}{١٠}$ ∴ ٥ − ب = ٤

ب = ٥ − ٤ ∴ ب = ١

(٢٣) $\int_{١}^{-١}$ ٢ أ س = −١٨ فإن : أ = ...

(أ) ± ٢ (ب) ± ٣ (جـ) ± ٤ (د) ± أ

$\int_{١}^{-١}$ ٢ أ د س = − ١٨

[أ س]$_{١}^{-١}$ = − ١٨ ∴ − أ^{٢} − أ^{٢} = − ١٨

− ٢ أ^{٢} = − ١٨

أ^{٢} = ٩ ∴ أ = ± ٣

(٢٤) على الفترة [١ ، ٣] كانت د (١) = ٥ ، د(٣) = ٩

فإن $\int_{١}^{٣}$ د(سـ) ء سـ = ...

(أ) ٢ (ب) - ٢ (جـ) ٣٥ (د) ٤

الحل :

$\int_{١}^{٣}$ د(سـ) ء سـ = [د (سـ)]$_{١}^{٣}$ = د (٣) - د (١)

= ٩ - ٥ = ٤

(٢٥) أوجد سـ ، التي تعينها نظرية القيمة المتوسطة $\int_{٢}^{٥}$ (٤ سـ - ٥) ء سـ

(أ) ٧ (ب) $\frac{٧}{٢}$ (جـ) ٥ (د) = ٢

الحل

$\int_{٢}^{٥}$ (٤ سـ - ٥) ء سـ = (٥ - ٢) (٤ سـ - ٥)

[٢ سـ^{٢} - ٥ سـ]$_{٢}^{٥}$ = ٣ (٤ سـ - ٥)

(٥٠ - ٢٥) - (٨ - ١٠) = ١٢ سـ - ١٥

٢٥ + ٢ = ١٢ سـ - ١٥

١٢ سـ$_{١}$ = ٢٧ + ١٥

١٢ سـ$_{١}$ = ٤٢ ∴ سـ$_{١}$ = $\frac{٤٢}{١٢}$ = $\frac{٧}{٢}$ ∈ (٢ ، ٥)

(٢٦) أوجد المساحة المحصورة بالدالة صـ = ٤ سـ + ٣ على الفترة [١ ، ٣]

(أ) ٢٧ (ب) ٢٢ (جـ) ٥ (د) ٣٢

الحل :

م = $\int_{١}^{٣}$ (٤ سـ + ٣) ء سـ

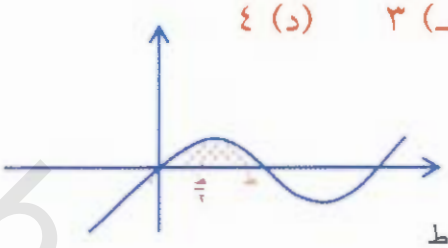
= [٢ سـ^{٢} + ٣ سـ]$_{١}^{٣}$ = (١٨ + ٩) - (٢ + ٣)

= ٢٧ - ٥ = ٢٢ وحدة مساحة

obeikandl.com

(٢٧) أوجد المساحة المحصورة بالدالة صـ = حا سـ على [٠ ، ط]

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤



الحل :

$$م = \int_{٠}^{ط} حا\ سـ\ د\ سـ = -[حتا\ سـ]_{٠}^{ط}$$

$$= -(حتا\ ط - حتا\ ٠)$$

$$= -(-١ - ١) = ٢ \text{ وحدة مساحة}$$

(٢٨) أوجد حجم المجسم الدوراني الناشئ من دوران صـ = سـ^{٢}

على [٠ ، ٣] دورة كاملة حول محور السينات .

الحل :

$$ع = ط \int_{٠}^{٣} (سـ^{٢})^{٢}\ د\ سـ = ط \int_{٠}^{٣} سـ^{٤}\ د\ سـ = ط \left[\frac{سـ^{٥}}{٥}\right]_{٠}^{٣}$$

$$= ط \times \frac{٢٤٣}{٥} - ٠ = \frac{٢٤٣}{٥}\ ط \text{ وحدة حجم}$$

(٢٩) أوجد حجم الجسم الدوراني الناشئ بدوران صـ^{٢} = ٨ سـ ، صـ^{٢} = ٢

على [٠ ، ٣]

الحل :

$$ع = ط \int_{٠}^{٣} (صـ_{٢}^{٢} - صـ_{١}^{٢})\ د\ سـ$$

$$= ط \int_{٠}^{٣} (٨\ سـ - ٢)\ د\ سـ = ط\ [٤\ سـ^{٢} - ٢\ سـ]_{٠}^{٣}$$

$$= ط\ [(٣٦ - ٦) - ٠] = ٣٠\ ط \quad \text{(وحدة مكعب)}$$

obeikandl.com

(٣٠) إذا كانت ص = لو(حا س) + جا(لو س)

أوجد $\frac{د ص}{د س}$

الحل:

$$\frac{د ص}{د س} = \frac{جتا س}{حا س} + جتا(لو س) \times \frac{١}{س}$$

(٣١) ص = $س^{٣}$ لو $س^{٥}$ أوجد $\frac{د ص}{د س}$ ؟

الحل: $\frac{د ص}{د س} = س^{٣} \times \frac{٥ س^{٤}}{س^{٥}} + لو س^{٥} \times ٣ س^{٢}$

$= ٥ س^{٢} + ٣ س^{٢} لو س^{٥}$

(٣٢) ص = $٣ س^{٢}$ أوجد $\frac{د ص}{د س}$ ؟

الحل:

$$\frac{د ص}{د س} = ٣ س^{٢} \times ٢ س \times لو ٣$$

(٣٣) ص = $e س^{٢}$ أوجد $\frac{د ص}{د س}$ ؟

الحل:

$$\frac{د ص}{د س} = e س^{٢} \times ٢ س$$

(٣٤) ص = $٤ س^{+١}$ + لو $س^{٢}$ أوجد $\frac{د ص}{د س}$ ؟

الحل:

$$\frac{د ص}{د س} = ٤ س^{+١} \times ١ \times لو ٤ + \frac{٢ س}{س^{٢}}$$

(٣٥) $\int \frac{e^{س}}{٥ + e^{س}} د س$

الحل:

البسط مشتق المقام:

$$\therefore \int \frac{e^{س}}{٥ + e^{س}} د س = لو | ٥ + e^{س} | + ث$$

obeikandl.com

(٣٦) $\int e^{-5س} \, د س$

الحل :

$$\int e^{-5س} \, د س = \frac{e^{-5س}}{-5} + ث$$

(٣٧) منشور رباعي قائم ارتفاعه ١٥ سم وقاعدته معين قطراه ١٠ سم ، ٢٤ سم أوجد حجمه :

الحل :

مساحة القاعدة = مساحة معين = $\frac{1}{2} \times ١٠ \times ٢٤ = ١٢٠$ سم^{٢}

الحجم = ح = مساحة القعدة × الارتفاع = ق × ع

∴ ح = $١٢٠ \times ١٥ = ١٨٠٠$ سم^{٣}

(٣٨) هرم رباعي قائم طول ضلع قاعدته = ١٠ سم وارتفاعه ١٥ سم فإن حجمه يساوي .....

الحل :

ح = $\frac{1}{3}$ ق × ع حيث ق = مساحة القاعدة = مساحة مربع

= ١٠ × ١٠ = ١٠٠ سم

∴ ح = $\frac{1}{3} \times ١٠٠ \times ١٥ = ٥٠٠$ سم^{٣}

(٣٩) المساحة الجانبية لمخروط دائري قائم = ١٣٠ ط سم^{٢} وطول راسمة = ١٣ سم فإن نصف قطر قاعدته = ...

الحل :

المساحة الجانبية = ط نق ل = ١٣٠ ط ∴ نق ل = ١٣٠ ⇐ نق × ١٣ = ١٣٠

∴ نق = ١٠ سم

obeikandl.com

(٤٠) اسطوانة دائرية قائمة قطر قاعدتها ١٠ سم وارتفاعها ١٠ سم فإن الحجم = ...

الحل :

ع = ١٠ سم نق = ٥ سم

ح = ط نق^{٢} ع

= ط × ٢٥ × ١٠ = ٢٥٠ ط سم^{٣}

(٤١) كرة قطرها ٦ سم فإن مساحة سطحها = ...

الحل :

نق = ٣ سم ∴ م = ٤ ط نق^{٢}

م = ٤ ط × ٩ = ٣٦ ط سم^{٢}

(٤٢) كرة نصف قطرها ١٠ سم قطع منها قبة كروية ارتفاعها ٢ سم

أحسب مساحة القبة

الحل :

م = ٢ ط نق ع ∵ نق = ١٠ سم ، ع = ٢ سم

∴ م = ٢ ط × ١٠ × ٢

∴ م = ٤٠ ط سم^{٢}

obeikandi.com

اختبار تجريبي أول (خاص بالصف الأول الثانوي)

أختر الإجابة الصحيحة :

(١) $\sim(أ \leftarrow ب) \equiv$

(أ) $أ \wedge ب$ (ب) $أ \vee \sim ب$ (جـ) $\sim أ \wedge ب$ (د) $أ \vee ب$

(٢) العبارة $أ \leftarrow ب$ تكون خاطئة في حالة

(أ) أ ، ب صحيحان معاً (ب) أ ، ب خاطئتان معاً

(جـ) أ خاطئة ، ب صائبة (د) أ صائبة ، ب خاطئة

(٣) يكون التطبيق تقابل إذا كان

(أ) شامل فقط (ب) تباين فقط (جـ) شامل وتباين معاً (د) غير متباين

(٤) النقطة ج ($\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٤}{٥}$) تقع على دائرة الوحدة وهي تحدد زاوية هـ مع الشعاع $\overleftarrow{جـ}$

فإن ظاهـ = ...

(أ) $\frac{٣}{٥}$ (ب) $\frac{٤}{٥}$ (جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) $\frac{٤}{٣}$

(٥) المستقيم $٢ س - ٣ ص + ٥ = ٠$ ميله يساوي

(أ) $\frac{-٢}{٣}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) $\frac{-٣}{٢}$

obeikandl.com

(٦) قطر الدائرة التي معادلتها $س^{٢} + ص^{٢} = ٩$ هو

(أ) ٣ (ب) ٦ (جـ) ٩ (د) ١٨

(٧) $|٣ - |$ =

(أ) -٣ (ب) ٣ (جـ) صفر (د) كل ما سبق

(٨) النقطة التي تحقق المتباينة $٢س - ص > ١$ هي .

(أ) (١ ، ١) (ب) (٠ ، ١) (جـ) (١ ، ٠) (د) (-١ ، ١)

(٩) الصورة اللوغارتيمية للعدد $٣^{٢} = ٨$ هي

(أ) $لو_{٣} ٨ = ٢$ (ب) $لو_{٢} ٣ = ٨$ (جـ) $لو_{٨} ٣ = ٢$ (د) $لو_{٢} ٨ = ٣$

(١٠) الوسط الحسابي للمقادير $أ + ١ ، أ ، ١ - أ ، ٢ - أ$ تساوي

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

(١١) المنوال للقيم ٧ ، ٤ ، ٥ ، ٧ ، ٨ ، ٧ ، ٦ هو

(أ) ٥ (ب) ٦ (جـ) ٧ (د) ٨

مفتاح الحل

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الإجابة	ج	د	ج	د	ب	ب	ب	ج	أ	أ	ج

obeikandl.com

اختبار تجريبي ثاني (خاص بالصف الثاني الثانوي)

اختر الإجابة الصحيحة

(١) في النظام (صـ ، *) إذا كان أ ، ب ∈ صـ وكان :

أ * ب = أ + ب − ٢ فإن العنصر المحايد لهذه العملية يساوي

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

(٢) إذا كانت المصفوفة $\begin{bmatrix} ك & ٤ \\ ٦ & ٨ \end{bmatrix}$ ليس لها نظير ضربي فإن ك تساوي

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

(٣) حا ٢ هـ = ...

(أ) ٢ جاهـ جتاهـ (ب) جتا^{٢}هـ − حا^{٢}هـ (جـ) ٢ جتا^{٢} هـ−١ (د) ١ − ٢ حا^{٢}هـ

(٤) إذا كانت ع = ٣ − ٢ ت عدد مركب فإن مرافقة $\overline{ع}$ يساوي

(أ) ٣−٢ ت (ب) −٣+ ٢ ت (جـ) −٣−٢ت (د) ٣ + ٢ ت

(٥) جتا (٩٠ +هـ) = ...

(أ) جتاهـ (ب) − جتاهـ (جـ) جاهـ (د) − جاهـ

(٦) باقي قسمة ق (سـ) = سـ^{٣} − ٣ سـ^{٢} + ٥ سـ − ١ على هـ (سـ) = سـ − ١ هو

(أ) صفر (ب) −١٠ (جـ) ٢ (د) −٤

obeikandl.com

(٧)إذا كان $ل_١ \perp س$ ، $ل_٢ \perp س$ فإن

(أ) $ل_١ \perp ل_٢$ (ب) $ل_١ // ل_٢$ (جـ) $ل_١$ يخالف $ل_٢$ (د) كل ما سبق

علماً بأن $ل_١$ ، $ل_٢$ مستقيمين في الفراغ ، $س$ مستوى

(٨)إذا كان $ل_١$ ، $ل_٢$ مستقيمان في الفراغ فيمكن أن يكون :

(أ) $ل_١ // ل_٢$ (ب) $ل_١$ يقاطع $ل_٢$ (جـ) $ل_١$ يخالف $ل_٢$ (د) كل ما سبق ممكن

(٩)إذا كان أ = (٢ ، ٣) ، ب = (٥ ، -١) فإن $\overleftarrow{أب}$ = ...

(أ) $\begin{bmatrix} -٣ \\ ٤ \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} ٧ \\ ٢ \end{bmatrix}$ (جـ) $\begin{bmatrix} ٣ \\ -٤ \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} -٧ \\ -٢ \end{bmatrix}$

(١٠) إذا كان $ع$ (أ) = ٠,٥ ، $ع$ (ب) = ٠,٣ ، $ع$ (أ ∩ ب) = ٠,٢ فإن $ع$ (أ ∪ ب) =

(أ) ١ (ب) ٠,٦ (جـ) صفر (د) ٠,٨

(١١) رتبة الحد الأوسط في مفكوك $(٢ س - ص)^{١٠}$ هو :

(أ) ٥ (ب) ٦ (جـ) ٧ (د) ١٠

مفتاح الحل

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الإجابة	ج	ج	أ	د	د	ج	ب	د	ج	ب	ب

obeikandl.com

اختبار تجريبي ثالث (خاص بالصف الثالث الثانوي)

أختر الإجابة الصحيحة :

(١) المعادلة ٣ س^{٢} + ٢ س = ٤ ص^{٢} + ٣ تمثل

(أ) قطع مكافئ (ب) قطع زائد (جـ) قطع ناقص (د) دائرة

(٢) المتسلسلة $\sum_{ن=١}^{\infty} \frac{٢ ن + ١}{٣ - ٥ ن}$

(أ) تقاربين ومجموعها = $\frac{-٢}{٥}$ (ب) تقاربية ومجموعها $\frac{٢}{٣}$

(جـ) تقاربية ومجموعها $\frac{١}{٣}$ (د) تباعدية

(٣) مجال الدالة د (س) = $\frac{س - ٢}{س - ١}$

(أ) ح (ب) ح$^{+}$ (جـ) { ١ } (د) ح - { ١ }

(٤) نهـــا $\frac{س^{٢} - ٤}{س - ٢}$ ، س ← ٢

(أ) ليس لها وجود (ب) صفر (جـ) ٤ (د) ١

(٥) الكميات −٨ ، − ٥ ، −٢ ، ١ ، ٤ ، ..... تمثل متتابعة

(أ) حسابية (ب) هندسية (جـ) حسابية وهندسية (د) لا حسابية ولا هندسية

(٦) ميل المماس للدالة د(س) = س^{٢} − ٣ س عند س = ٢ هو

(أ) −٢ (ب) ٤ (جـ) ١ (د) صفر

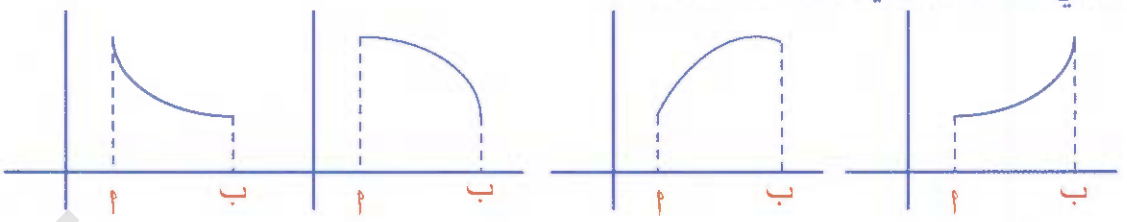
(٧) قيمة جـ التي تعينها نظرية رولّ للدالة

د(س) = س^{٢} − ٣ س + ٢ على [١ ، ٢] هي

(أ) ١ (ب) ١,٥ (جـ) ٢ (د) ٢,٥

obeikandi.com

(٨) في الأشكال التالية للدالة د(سـ) :



(١) (٢) (٣) (٤)

والتي تحقق أن دَ (سـ) > صفر ، دً (سـ) ⩽ صفر هو الشكل رقم

(١) (٢) (٣) (٤)

(٩) $\int_{1}^{2} \frac{٢سـ^{١} - ٣سـ}{سـ}$ ء سـ

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) صفر (د) -١

(١٠) جسيم يتحرك من السكون بالعلاقة ت (ع) = ٢ ع + ١ فإن سرعته بعد ٣ ثوان من بدء الحركة تساوي .

(أ) ٦ (ب) ٨ (جـ) ١٢ (د) ١٠

(١١) حجم اسطوانة دائرية قائمة = ٧٢ ط سم^{٣} وارتفاعها = ٨سم فإن قطرها =

(أ) ٣سم (ب) ٦سم (جـ) ٩سم (د) ١٨سم

مفتاح الحل

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الإجابة	ب	د	د	ج	أ	ج	ب	١	ج	ج	ب

obeikandl.com