دولة الكويت — عدد الصفحات (١٢) صفحة
وزارة التربية
امتحان الرياضيات – الصف العاشر – الفترة الدراسية الرابعة – العام الدراسي ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
المجال الدراسي :الرياضيات — نموذج الإجابة — الزمن : ساعتان

١٢

القسم الأول :أسئلة المقال أجب عن الأسئلة التالية (موضحاً خطوات الحل في كل منها)

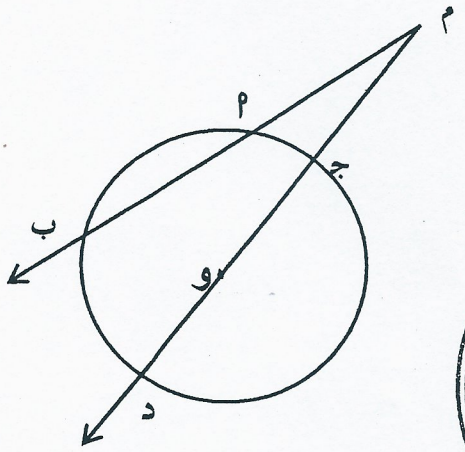
إجابة السؤال الأول : –

٤ درجات

(أ) في الشكل المقابل إذا كان $\overleftarrow{م ب}$ ، $\overleftarrow{م د}$ يقطعان الدائرة التي مركزها و

وكان أ م = ٤سم ، م ج = ٣سم ،

نق = ٤سم أوجد طول $\overline{أ ب}$.



الحل:

المعطيات : $\overleftarrow{م ب}$ ، $\overleftarrow{م د}$ يقطعان الدائرة التي مركزها و

وكان أ م = ٤سم ، م ج = ٣سم ،

نق = ٤سم

المطلوب : أيجاد طول $\overline{أ ب}$.

البرهان :

م أ × م ب = م ج × م د ـــــــــــــــــــــــ ١ درجة

∴ نق = ٤سم ـــــــــــــــــــــــ ½ درجة

ج د = ٤ + ٤ + ٣ = ١١ سم ـــــــــــــــــــــــ ½ درجة ½ درجة

٤ × (٤ + أ ب) = ٣ × ١١ ـــــــــــــــــــــــ

١٦ + ٤ أ ب = ٣٣ ـــــــــــــــــــــــ ½ درجة

٤ أ ب = ١٧ ـــــــــــــــــــــــ ½ درجة

∴ طول $\overline{أ ب}$ = ٤,٢٥ سم ـــــــــــــــــــــــ ½ درجة

المذكرة المصرية لديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الرابعة نموذج الإجابة
وزارة التربية
2013-2014

تراعى الحلول الأخرى

تابع إجابة السؤال الأول: -

٨ درجات

(ب) ١ أثبت أن

جا (٩٠° + س) + جتا (١٨٠° – س) + جا (٢٧٠°) + جتا (١٨٠°) = – ٢

٢ حل المعادلة جتا س = $\frac{\sqrt{٢}}{٢}$

الحل:

١ المقدار = جا (٩٠° + س) + جتا (١٨٠° – س) + جا (٢٧٠°) + جتا (١٨٠°)

= جتا س - جتا س - ١ - ١ (١ درجة) (١ درجة) (½ درجة) (½ درجة)

= – ٢ (١ درجة)

٢ ∵ جتا س = $\frac{\sqrt{٢}}{٢}$

∴ جتا س = جتا $\frac{\pi}{٤}$ (١ درجة)

∵ جتاس > ٠ (١ درجة)

∴ $\hat{س}$ تقع في الربع الأول أو الربع الرابع (½ درجة) (½ درجة)

∴ س = $\frac{\pi}{٤}$ + ٢ ك π أو س = – $\frac{\pi}{٤}$ + ٢ ك π (ك ∋ ص) (½ درجة) (½ درجة)

تراعى الحلول الأخرى

١٢

إجابة السؤال الثاني : -

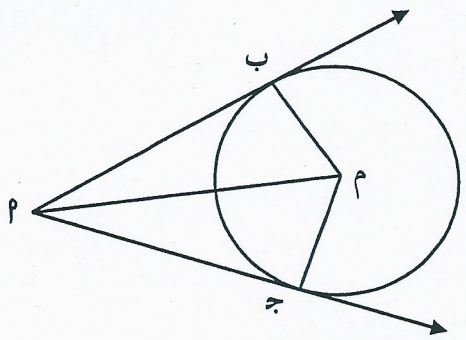
٨ درجات

(أ) في الشكل المقابل دائرة مركزها م طول نصف قطرها ٣ سم ،

أ نقطة خارج الدائرة حيث $\overleftarrow{أ ب}$ ، $\overleftarrow{أ جـ}$ مماسان للدائرة عند

ب، جـ على الترتيب وق(ب م جـ) = ١٢٠° فأوجد

[١] ق(أ ب م) [٢] ق(ب أ جـ) [٣] طول $\overline{أ م}$



الحل:

المعطيات : دائرة مركزها م طول نصف قطرها ٣ سم ،

أ نقطة خارج الدائرة حيث $\overleftarrow{أ ب}$ ، $\overleftarrow{أ جـ}$ مماسان للدائرة عند

ب، جـ على الترتيب وق(ب م جـ) = ١٢٠°

المطلوب : إيجاد كلا من

[١] ق(أ ب م) [٢] ق(ب أ جـ) [٣] طول $\overline{أ م}$

½ درجة — البرهان : ∵ $\overleftarrow{أ ب}$ مماس ، $\overline{م ب}$ نصف قطر التماس

١ درجة — ∴ ق(أ ب م) = ٩٠° (نظرية أو المماس عمودي على نصف قطر التماس)

½ درجة — بالمثل $\overleftarrow{أ جـ}$ مماس ، $\overline{م جـ}$ نصف قطر التماس

١ درجة — ق(أ جـ م) = ٩٠° (نظرية أو المماس عمودي على نصف قطر التماس)

١ درجة — ∵ مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي ٣٦٠°

∴ ق(ب أ جـ) = ٣٦٠° − (٩٠° + ٩٠° + ١٢٠°)

١ درجة — ق(ب أ جـ) = ٦٠°

١ درجة — ∵ $\overline{أ م}$ ينصف (ب أ جـ) (نتيجة)

١ درجة — ∴ ق(ب أ م) = ٣٠°

أي ان المثلث ب أ م ثلاثيني ستيني

، ∵ ب م = ٣ سم

١ درجة — ∴ أ م = ٦ سم

تراعى الحلول الأخرى

تابع إجابة السؤال الثاني: -

٤ درجات

ب) أوجد بعد النقطة د (٣ ، − ٢) عن المستقيم ل : ٣ س − ٤ ص + ٣ = ٠

الحل:

½ درجة — أ = ٣ ، ب = −٤ ، جـ = ٣

½ درجة — س١ = ٣ ، ص١ = −٢

١ درجة — $\text{البعد ف} = \frac{|\ أ\ س_1 + ب\ ص_1 + جـ\ |}{\sqrt{أ^2 + ب^2}}$

١ درجة — $\text{البعد ف} = \frac{|\ ٣\ (٣) + (-٢)(-٤) + ٣\ |}{\sqrt{٩ + ١٦}}$

١ درجة — $\text{البعد ف} = \frac{|٢٠|}{\sqrt{٢٥}} = ٤$

أي أن البعد بين النقطة د و المستقيم يساوي ٤ وحدات طول

المملكة المصرية ديوان عام الوزارة الإدارة العامة للمناهج وزارة التربية 2013-2014 الفترة الدراسية الرابعة نموذج الإجابة

تراعى الحلول الأخرى

١٣

إجابة السؤال الثالث :

٧ درجات

(م) اكتب نظام المعادلات

$$\begin{cases} ٥\,س + ٣\,ص = ٧ \\ ٣\,س + ٢\,ص = ٥ \end{cases}$$

على صورة المعادلة المصفوفية $\underline{م} \times \underline{ع} = \underline{ب}$ حيث $\underline{م}$ هي مصفوفة المعاملات ،

$\underline{ع}$ هي مصفوفة المتغيرات ، $\underline{ب}$ هي مصفوفة الثوابت . ثم حل نظام المعادلات

(باستخدام النظير الضربي للمصفوفة أو باستخدام المحددات (قاعدة كرامر))

الحل :

$$\underline{م} = \begin{bmatrix} ٥ & ٣ \\ ٣ & ٢ \end{bmatrix} ، \underline{ع} = \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} ، \underline{ب} = \begin{bmatrix} ٧ \\ ٥ \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} ٥ & ٣ \\ ٣ & ٢ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٧ \\ ٥ \end{bmatrix} \leftarrow [١]$$

١ درجة ½ درجة ¼ درجة

حل نظام المعادلات باستخدام النظير الضربي للمصفوفة

١ درجة

$$|\underline{م}| = \begin{vmatrix} ٥ & ٣ \\ ٣ & ٢ \end{vmatrix} = ٥ \times ٢ - ٣ \times ٣ = ١ \neq ٠$$

١ درجة

$$\underline{م}^{-١} = \frac{١}{|\underline{م}|} \times \begin{bmatrix} ٢ & -٣ \\ -٣ & ٥ \end{bmatrix}$$

$$\underline{م}^{-١} = \frac{١}{١} \begin{bmatrix} ٢ & -٣ \\ -٣ & ٥ \end{bmatrix}$$

المملكة المصرية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الرابعة نموذج الإجابة
وزارة التربية
2013-2014

١ درجة

$$\therefore \underline{م}^{-١} = \begin{bmatrix} ٢ & -٣ \\ -٣ & ٥ \end{bmatrix}$$

وبضرب كل من طرفي المعادلة [١] في $\underline{م}^{-١}$

١ درجة

نحصل على $\begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢ & -٣ \\ -٣ & ٥ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} ٧ \\ ٥ \end{bmatrix}$

١ درجة

$$\begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -١ \\ ٤ \end{bmatrix}$$

و بالتالي س = -١ ، ص = ٤

تراعى الحلول الأخرى

تابع إجابة السؤال الثالث :

أ) حل نظام المعادلات باستخدام المحددات (قاعدة كرامر)

$$\Delta = \begin{vmatrix} ٥ & ٣ \\ ٣ & ٢ \end{vmatrix} = ٥ \times ٢ - ٣ \times ٣ = ١$$ ½ درجة ½ درجة

$$\Delta س = \begin{vmatrix} ٧ & ٣ \\ ٥ & ٢ \end{vmatrix} = ٧ \times ٢ - ٣ \times ٥ = -١$$ ½ درجة ½ درجة

$$\Delta ص = \begin{vmatrix} ٥ & ٧ \\ ٣ & ٥ \end{vmatrix} = ٥ \times ٥ - ٣ \times ٧ = ٤$$ ½ درجة ½ درجة

$$س = \frac{\Delta س}{\Delta} = \frac{-١}{١} = -١$$ ½ درجة ½ درجة

$$ص = \frac{\Delta ص}{\Delta} = \frac{٤}{١} = ٤$$ ½ درجة ½ درجة

تراعى الحلول الأخرى

تابع إجابة السؤال الثالث :-

٤ درجات

ⓑ أوجد التباين والانحراف المعياري للقيم ٩ ، ٧ ، ٨ ، ٦ ، ٤ ، ٢

الحل :

$\overline{س} = \frac{٩ + ٧ + ٨ + ٦ + ٤ + ٢}{٦} = ٦$ ١ درجة

$س_ر$	$س_ر - \overline{س}$	$(س_ر - \overline{س})^٢$
٩	٩ − ٦ = ٣	٩
٧	٧ − ٦ = ١	١
٨	٨ − ٦ = ٢	٤
٦	٦ − ٦ = ٠	٠
٤	٤ − ٦ = −٢	٤
٢	٢ − ٦ = −٤	١٦
المجموع		٣٤

١ درجة

التباين $ع^٢ = \frac{\sum_{ر=١}^{ن} (س_ر - \overline{س})^٢}{ن} = \frac{٣٤}{٦} = \frac{١٧}{٣}$

½ درجة ½ درجة

الانحراف المعياري $ع = \sqrt{\frac{١٧}{٣}}$

$ع \approx ٢.٣٨$

١ درجة

تراعى الحلول الأخرى

١٣

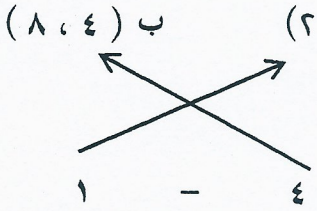
إجابة السؤال الرابع: –

٨ درجات

Ⓐ إذا كانت أ (١، ٢) ، ب (٤ ، ٨)

١ يراد تقسيم $\overline{أب}$ من الخارج من جهة ب في نقطة جـ بنسبة ١ : ٤ أوجد إحداثيات النقطة جـ .

٢ أوجد معادلة $\overleftrightarrow{أب}$.



الحل: ١ بفرض نقطة التقسيم جـ = (س،ص)

١ درجة

$$\text{نقطة التقسيم} = \left(\frac{م\ س_٢ - ن\ س_١}{م - ن} ، \frac{م\ ص_٢ - ن\ ص_١}{م - ن} \right)$$

١ درجة ½ درجة

$$س = \frac{١ \times ١ - ٤ \times ٤}{١ - ٤} = ٥$$

١ درجة ½ درجة

$$ص = \frac{٢ \times ١ - ٨ \times ٤}{١ - ٤} = ١٠$$

فتكون جـ = (٥ ، ١٠)

٢ نوجد الميل

١ درجة

$$م = \frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١}$$

١ درجة

$$م = \frac{٢ - ٨}{١ - ٤} = ٢$$

١ درجة

المعادلة المطلوبة هي : ص – ص١ = م (س – س١)

١ درجة

ص – ٢ = ٢ (س – ١)

ص = ٢ س – ٢ + ٢

ص = ٢ س

المملكة المغربية ديوان عام الوزارة المكلفة بالتربية الفترة الدراسية الرابعة نموذج الإجابة
وزارة التربية
2013-2014

تراعى الحلول الأخرى

تابع إجابة السؤال الرابع :

٥ درجات

(ب) إذا كان أ ، ب حدثان في فضاء العينة ف وكان

ل ($\overline{أ}$) = ٠,٢ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,٤ ، ل (ب) = ٠,٥

أوجد : [١] ل (أ) [٢] ل (ب / أ) [٣] ل (أ ∪ ب)

الحل :

١ درجة **[١]** ل (أ) = ١ – ل ($\overline{أ}$)

½ درجة = ١ – ٠,٢ = ٠,٨

١ درجة **[٢]** ل (ب / أ) = $\frac{ل(أ \cap ب)}{ل(أ)}$

١ درجة ل (ب / أ) = ٠,٤ ÷ ٠,٨ = ٠,٥

[٣] ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب) – ل (أ ∩ ب)

½ درجة ل (أ ∪ ب) = ٠,٨ + ٠,٥ – ٠,٤

½ درجة ل (أ ∪ ب) = ٠,٩

½ درجة

تراعى الحلول الأخرى

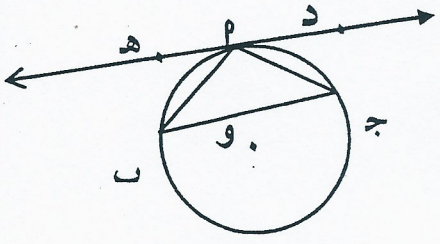
القسم الثاني البنود الموضوعية (لكل بند درجة واحدة)

في البنود من [١] ← [٣] ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة

[١]	القطر العمودي على وتر في الدائرة ينصفه وينصف كلا من قوسيه .
[٢]	لأي مصفوفتين $\underline{أ}$ ، $\underline{ب}$ يكون $\underline{أ} \times \underline{ب} = \underline{ب} \times \underline{أ}$
[٣]	$١ + ظتا^{٢}\theta = قتا^{٢}\theta$.

في البنود من [٤] ← [١٠] لكل بند أربعة اختيارات واحدة فقط منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة دائرة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:-

[٤] في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، $\overleftrightarrow{دهـ}$ مماس لها عند النقطة أ ، ق(هـ أ ب) = ٤٥° ق(أ ب جـ) = ٣٥°

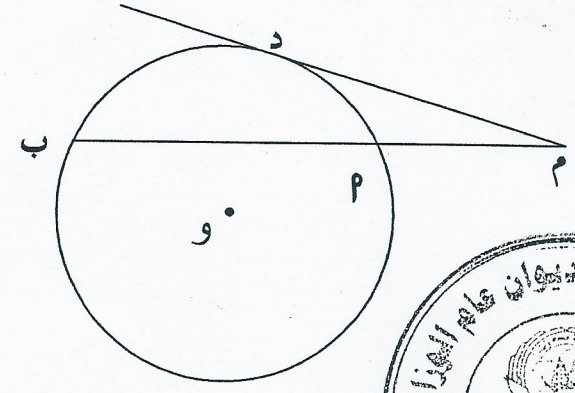


فإن ق(جـ أ ب) =

(أ) ٧٠° (ب) ٨٠°

(جـ) ٩٠° (د) ١٠٠°

[٥] في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، $\overline{أ ب}$ يقطع الدائرة ، أ م = ٤سم ، أ ب = ١٢سم ، $\overline{د م}$ قطعة مماسية عند نقطة د



فإن طول $\overline{د م}$ =

(أ) ٦ سم (ب) ٨ سم

(جـ) ١٢ سم (د) ١٠ سم

المنصة المصرية ديوان عام الوزارة التعليمية الرابطة نموذج الاختبار وزارة التربية 2013-2014

٦ إذا كان $\underline{أ} = \begin{bmatrix} ٣ & ٥ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix}$ ، $\underline{ب} = \begin{bmatrix} ٢ & -٥ \\ -١ & ٣ \end{bmatrix}$ فإن $\underline{أ} \times \underline{ب} =$

(أ) $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ١ & ١ \end{bmatrix}$ (جـ) $\begin{bmatrix} ٠ & ١ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} ٠ & ٠ \\ ٠ & ٠ \end{bmatrix}$

٧ حل المعادلة ظا $\theta = \sqrt{٣}$ حيث $٠ < \theta < \frac{\pi}{٢}$ هو

(أ) $\frac{\pi}{٣}$ (ب) $\frac{\pi ٢}{٣}$ (جـ) $\frac{\pi}{٦}$ (د) $\frac{\pi ٤}{٣}$

٨ العمود المرسوم على المحور الأفقي من نقطة تقاطع منحنى التكرار المتجمع الصاعد مع منحنى التكرار المتجمع النازل يعطي قيمة تقريبية لـ

(أ) المنوال (ب) الوسيط (جـ) المتوسط الحسابي (د) التباين

٩ بعد النقطة (٠ ، ٠) عن المستقيم الذي معادلته ص = ٤ يساوي

(أ) ٥ وحدات (ب) ٣ وحدات (جـ) ٤ وحدات (د) ١٠ وحدات

١٠ إذا كانت $\underline{أ} = \begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ٢ & ٢ \end{bmatrix}$ ، $\underline{ب} = \begin{bmatrix} ١ & ٣ \\ ٢ & ١ \end{bmatrix}$ فإن $\underline{أ} + ٢ \underline{ب} =$

(أ) $\begin{bmatrix} ٢ & ٢ \\ ٤ & ٦ \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} ٢ & ٥ \\ ٤ & ٢ \end{bmatrix}$ (جـ) $\begin{bmatrix} ٣ & ٧ \\ ٦ & ٣ \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} ٣ & ٨ \\ ٦ & ٣ \end{bmatrix}$

انتهت الأسئلة

مع التمنيات بالتوفيق والنجاح

إجابات البنود الموضوعية

١	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
٢	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
٣	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
٤	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
٥	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
٦	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
٧	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
٨	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
٩	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
١٠	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ

الدرجة

١٠