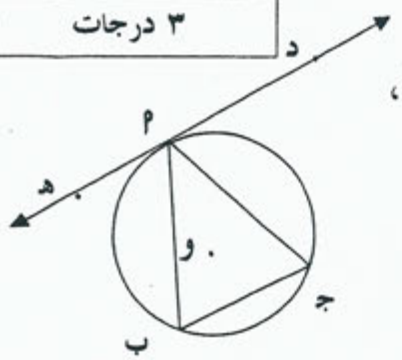
دولة الكويت — عدد الصفحات (٩) صفحات
وزارة التربية
امتحان الرياضيات – الصف العاشر – الفترة الدراسية الرابعة – العام الدراسي ٢٠١٢ / ٢٠١٣ م
المجال الدراسي :الرياضيات — الزمن ⏲ : ساعتان وربع

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

السؤال الأول: ٣ درجات



(أ) في الشكل المقابل دائرة مركزها و ، $\overleftrightarrow{دهـ}$ مماس لها عند النقطة أ ،
$\overline{ب ج}$ وتر في الدائرة موازٍ للمماس $\overleftrightarrow{دهـ}$.
أثبت أن المثلث أ ب ج متطابق الضلعين .

نموذج الاجابة

الحل :
المعطيات : $\overleftrightarrow{دهـ}$ مماس للدائرة عند النقطة أ ، $\overleftrightarrow{دهـ} \parallel \overline{ب ج}$
المطلوب : أثبات أن $\triangle$ أ ب ج متطابق الضلعين .
البرهان : ∵ $\overleftrightarrow{دهـ} \parallel \overline{ب ج}$ — ½ درجة
∴ ق(د$\hat{أ}$ ج) = ق(أ $\hat{ج}$ ب) بالتبادل و التوازي . (١) — ½ درجة
∵ ق(د$\hat{أ}$ ج) = ق(أ$\hat{ب}$ ج) زاوية مماسية ، وزاوية محيطية تحصران القوس نفسه $\overset{\frown}{أ ج}$ (٢) — ١ درجة
من (١) ، (٢) نستنتج أن
ق(أ $\hat{ج}$ ب) = ق(أ$\hat{ب}$ ج) — ½ درجة
ومنه أ ج = أ ب — ½ درجة
أي أن $\triangle$ أ ب ج متطابق الضلعين .

تابع السؤال الأول: -

٥ درجات

ب [١] أوجد مجموعة حل النظام $\begin{cases} ٢س + ص = ٤ \\ س + ٣ص = ٧ \end{cases}$

باستخدام المحددات (قاعدة كرامر)

نموذج الاجابة

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

$\Delta س = \begin{vmatrix} ٤ & ١ \\ ٧ & ٣ \end{vmatrix} = ٤ \times ٣ - ١ \times ٧ = ٥$ ½ درجة

$\Delta ص = \begin{vmatrix} ٢ & ٤ \\ ١ & ٧ \end{vmatrix} = ٢ \times ٧ - ٤ \times ١ = ١٠$ ½ درجة

$س = \frac{\Delta س}{\Delta} = \frac{٥}{٥} = ١$ ½ درجة

$ص = \frac{\Delta ص}{\Delta} = \frac{١٠}{٥} = ٢$ ½ درجة

مجموعة الحل = $\{(١ ، ٢)\}$ ½ درجة

---

[٢] أوجد النظير الضربي للمصفوفة $\underline{م} = \begin{bmatrix} ٣ & ٥ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix}$

الحل : $|\underline{م}| = \begin{vmatrix} ٣ & ٥ \\ ١ & ٢ \end{vmatrix} = ٣ \times ٢ - ١ \times ٥ = ١ \neq ٠$ ½ درجة

$\underline{م}^{-١} = \frac{١}{١} \begin{bmatrix} ٢ & -٥ \\ -١ & ٣ \end{bmatrix}$ ½ درجة ½ درجة

$\therefore \underline{م}^{-١} = \begin{bmatrix} ٢ & -٥ \\ -١ & ٣ \end{bmatrix}$ ½ درجة

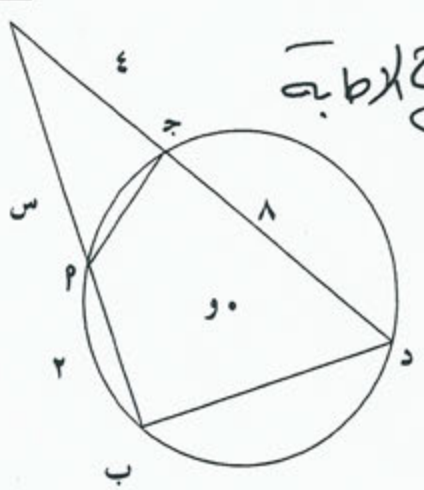
تراعى الحلول الأخرى

٣ درجات

السؤال الثاني:

(أ) في الشكل المقابل،أوجد قيمة س .

نموذج الاجابة



الحل:

المعطيات : $\overline{أ ب}$ ، $\overline{د جـ}$ وتران للدائرة التي مركزها و ويتقاطع امتدادهما خارجها عند النقطة م .

المطلوب : أيجاد قيمة س .

البرهان : م أ × م ب = م جـ × م د

$\frac{1}{4}$ درجة $\frac{1}{4}$ درجة

س (س + ٢) = ٤ (٤ + ٨)

$\frac{1}{4}$ درجة

$س^{٢} + ٢ س - ٤٨ = ٠$

$\frac{1}{4}$ درجة

(س + ٨) (س - ٦) = ٠

$\frac{1}{4}$ درجة

س = ٦ أو س = - ٨

$\frac{1}{4}$ درجة

فتكون قيمة س = ٦ لأن س = - ٨ مرفوضة

تابع السؤال الثاني: -

٥ درجات

نموذج الاجابة

(ب) [١] حل المعادلة جتا س = $\frac{١}{٢}$

الحل :

∵ جتا س = $\frac{١}{٢}$

∴ جتا س = جتا $\frac{\pi}{٣}$ ½ درجة

∵ جتاس > ٠

∴ $\overset{\frown}{س}$ تقع في الربع الأول أو الربع الرابع ½ درجة

∴س = $\frac{\pi}{٣}$ + ٢ ك π أو س = − $\frac{\pi}{٣}$ + ٢ ك π (ك ∈ صـ) ½ درجة ½ درجة

.....

[٢] بدون استخدام الآلة الحاسبة إذا كان جا θ = $\frac{٣}{٥}$ ، جتا θ > ٠ أوجد جتا θ ، ظتا θ

الحل :

∵ جتا^{٢} θ + جا^{٢} θ = ١ ½ درجة

∴ جتا^{٢} θ + ($\frac{٣}{٥}$)^{٢} = ١ ½ درجة

جتا^{٢} θ = ١ − ($\frac{٣}{٥}$)^{٢} ½ درجة

جتا^{٢} θ = $\frac{١٦}{٢٥}$

جتا θ = $\frac{٤}{٥}$ أو جتا θ = − $\frac{٤}{٥}$

جتا θ ، جا θ لهما نفس الإشارة (موجبة)

∴ جتا θ = $\frac{٤}{٥}$ ½ درجة

ظتا θ = جتا θ ÷ جا θ = $\frac{٤}{٣}$ ½ درجة ½ درجة

وزارة التربية
نموذج الاجابة

السؤال الثالث:

٤ درجات

(أ) إذا كانت أ (١ ، ٤) ، ب (- ٢ ، ١)

أوجد النقطة جـ التي تقسم $\overline{أ ب}$ من الخارج

بنسبة ٢ : ٣ من جهة أ

نموذج الاجابة

الحل :

نقطة التقسيم = $\left(\frac{م س_٢ - ن س_١}{م - ن} ، \frac{م ص_٢ - ن ص_١}{م - ن} \right)$ ½ درجة ½ درجة

$س = \frac{٢ \times (-٢) - ٣ \times ١}{٢ - ٣} = ٧$ ½ درجة ½ درجة ½ درجة

$ص = \frac{٢ \times ١ - ٣ \times ٤}{٢ - ٣} = ١٠$ ½ درجة ½ درجة ½ درجة

فتكون جـ = (٧ ، ١٠)

تراعى الحلول الأخرى

تابع السؤال الثالث: -

٤ درجات

(ب) أوجد التباين والانحراف المعياري للقيم ٤ ، ٦ ، ٨ ، ٥ ، ٣ ، ٧ ، ٢

الحل :

نموذج الإجابة

نوجد أولاً المتوسط الحسابي :

$$\overline{س} = \frac{٤ + ٦ + ٨ + ٥ + ٣ + ٧ + ٢}{٧} = ٥$$

½ درجة

نكون الجدول التالي :

١ درجة

١ درجة

$س_ر$	$س_ر - \overline{س}$	$(س_ر - \overline{س})^٢$
٤	$٤ - ٥ = -١$	١
٦	$٦ - ٥ = ١$	١
٨	$٨ - ٥ = ٣$	٩
٥	$٥ - ٥ = ٠$	٠
٣	$٣ - ٥ = -٢$	٤
٧	$٧ - ٥ = ٢$	٤
٢	$٢ - ٥ = -٣$	٩
المجموع ٣٥		المجموع = ٢٨

$$\text{التباين } ع^٢ = \frac{\sum_{ر=١}^{ن} (س_ر - \overline{س})^٢}{ن} = \frac{٢٨}{٧}$$

½ درجة

½ درجة

$ع^٢ = ٤$

½ درجة

الانحراف المعياري $ع = \sqrt{٤} = ٢$

تراعى الحلول الأخرى

السؤال الرابع :

(أ) إذا كان أ ، ب حدثين في فضاء العينة ف وكان : ل (أ) = ٠,٣ ، ل (ب) = ٠,٦ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,٢ أوجد ل (أ / ب) ، ل ($\overline{ب}$) — ٤ درجات

نموذج الاجابة

الحل :

ل (أ / ب) = $\frac{ل(أ \cap ب)}{ل(ب)}$ — ١ درجة

= ٠,٢ ÷ ٠,٦ = $\frac{١}{٣}$ — ١ درجة

ل ($\overline{ب}$) = ١ – ل (ب) — ١ درجة

= ١ – ٠,٦ = ٠,٤ — ١ درجة

.....

(ب) أوجد بعد النقطة د (٢ ، ١) عن المستقيم ل : ٣ س + ٤ ص + ٥ = ٠ — ٤ درجات

الحل :

أ = ٣ ، ب = ٤ ، جـ = ٥ — ١ درجة

س١ = ٢ ، ص١ = ١

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

البعد = $\frac{|٣(٢) + ٤(١) + ٥|}{\sqrt{٩ + ١٦}}$ — ١ درجة

البعد ف = $\frac{١٥}{٥}$ = ٣ — ١ درجة

أي أن البعد بين النقطة د و المستقيم يساوي ٣ وحدات طول

تراعى الحلول الأخرى

القسم الثاني البنود الموضوعية لكل بند درجة واحدة

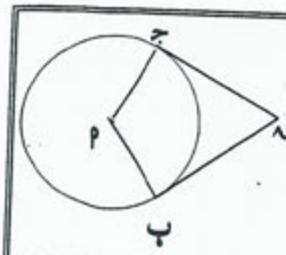
في البنود من ① ← ③ ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة

①	أي ثلاث نقاط تمر بها دائرة واحدة .
②	كل المستقيمات الأفقية لها الميل نفسه
③	عدد لجان المكونة من ثلاثة أشخاص ، والتي يمكن تكوينها من مجموعة من أربعة أشخاص يساوي $(\frac{4}{3})$

نموذج الإجابة

في البنود من ④ ← ⑧ لكل بند أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة دائرة الرمز الدال على الاختيار الصحيح:

④ في الشكل المقابل، دائرة مركزها م، إذا كان $\overline{\text{لـ ب}}$ ، $\overline{\text{لـ ج}}$ مماسان للدائرة من النقطة لـ، لـ ب = ٩ سم ، م ج = ٥ سم فإن محيط الشكل الرباعي م ب لـ ج =



(أ) ١٤ سم (ب) ٢٥ سم (ج) ٢٨ سم (د) ٨١ سم

⑤ إذا كانت $\underline{م} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ فإن $\underline{م}^3 =$

(أ) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$

⑥ إن قيمة المقدار جتا (٩٠° + س) + جا س هي :

(أ) - ١ (ب) صفر (ج) $\frac{1}{2}$ (د) ١

⑦ مركز الدائرة $س^2 + ص^2 - 2س - 4ص + 1 = 0$ هو

(أ) (- ١ ، - ٢) (ب) (١ ، ٢) (ج) (- ٢ ، - ٤) (د) (٢ ، ٤)

⑧ للجدول التكراري المجاور المنوال يمكن أن يكون

الفئة	-١٠	-٢٠	-٣٠	-٤٠
التكرار	٥	٨	٥	٦

(أ) ٢٥ (ب) ٣٠
(ج) ٢٠ (د) ٣٥

وزارة التربية
نموذج الإجابة

٨

إجابات البنود الموضوعية

نموذج الإجابة

رقم البند	الإجابة			
١	أ		جـ	ء
٢		ب	جـ	ء
٣		ب	جـ	ء
٤	أ	ب		ء

رقم البند	الإجابة			
٥		ب	جـ	ء
٦	أ		جـ	ء
٧	أ		جـ	ء
٨		ب	جـ	ء