الإدارة العامة لمنطقة الجهراء التعليمية
ثانوية خالد بن سعيد / بنين /
قسم الرياضيات
المجال: رياضيات

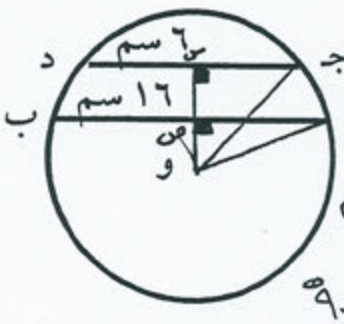
ثانوية خالد بن سعيد

نموذج امتحان من الفترة الرابعة
للصف العاشر
الفصل الدراسي الثاني من العام ٢٠١٢ / ٢٠١٣
الزمن ⓘ : ساعتان ونصف

==========

السؤال الأول :

❶ دائرة طول قطرها ٢٠ سم وطولي وترين متوازيين فيها ٦ سم ، ١٦ سم ، أوجد المسافة بين الوترين لأقرب جزء من عشرة إذا كان الوتران من جهة واحدة



العمل : نرسم العمود وس على كل من أب ، حـ د يقطعها في ص ، س على الترتيب ونرسم أو ، و حـ

البرهان : ∵ وس ⊥ حـ د ⇐ د س = س حـ = ٦/٢ = ٣ سم

من نظرية فيثاغورث (س و)^٢ = (و حـ)^٢ − (حـ س)^٢

(س و)^٢ = (١٠)^٢ − (٣)^٢ ⇐ س و = ٩,٥ سم

بالمثل في المثلث أ ص و و ص ⊥ أ ب ⇐ ق(أ ص̂ و) = ٩٠°

من نظرية فيثاغورث (و ص)^٢ = (أ و)^٢ − (أ ص)^٢

(و ص)^٢ = (١٠)^٢ − (٨)^٢ = ٣٦

∴ و ص = √٣٦ = ٦ سم

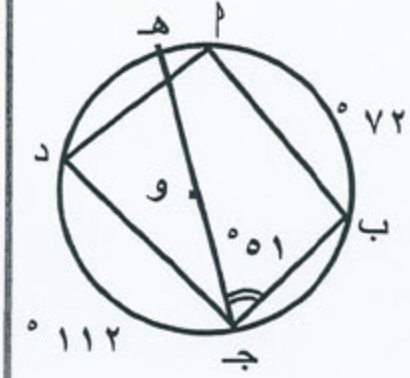
∴ البعد س ص = و س − و ص = ٩,٥ − ٦ = ٣,٥ سم

---

❷ في الشكل المقابل حـ هـ قطر في الدائرة التي مركزها و ، ق (ب حـ̂ هـ) = ٥١ ° ،

ق (ب أ) = ٧٢ ° ، ق (حـ ء) = ١١٢ °

أوجد ق (ب حـ) الأصغر، ق (ب̂) ، ق (ب حـ̂ ء)



البرهان : ∵ ق(ب حـ̂ هـ) = ٥١°

∴ ق(ب أ̂ هـ) = ١٠٢°

∴ ق(ب ص) = ١٨٠° − ١٠٢° = ٧٨° ∵ جـ هـ قطر

ق(أ̂ هـ) = ١٨٠° − [٧٨° + ٧٢°] = ٣٠°

∵ حـ هـ قطر

∴ ق(هـ ى) = ١٨٠° − ١١٢° = ٦٨°

∴ ق(ب̂) = ١/٢ ق(أ هـ حـ ب) = ١/٢ [٣٠° + ١٨٠°] = ١٠٥°

ق(ب حـ̂ ء) = ١/٢ ق(ب أ ى) = ١/٢ × [٧٢° + ٣٠° + ٦٨°] = ٨٥°

السؤال الثاني :

❶ أثبت صحة المتطابقة $\text{جتا}^4\theta - \text{جا}^4\theta = \text{جتا}^2\theta - \text{جا}^2\theta$

الطرف الأيمن $= \text{جتا}^4\theta - \text{جا}^4\theta = (\text{جتا}^2\theta + \text{جا}^2\theta)(\text{جتا}^2\theta - \text{جا}^2\theta)$

$= 1 \times (\text{جتا}^2\theta - \text{جا}^2\theta) = \text{جتا}^2\theta - \text{جا}^2\theta$

---

❷ حل المعادلة المثلثية التالية : $2\,\text{جا}\,س - \sqrt{3} = 0$

$2\,\text{جا}\,س = \sqrt{3}$

$\text{جا}\,س = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\text{جا}\,س = \text{جا}\frac{\pi}{3}$

إما $س = \frac{\pi}{3} + 2\pi ك$ أو $س = (\pi - \frac{\pi}{3}) + 2\pi ك$

$= \frac{2\pi}{3} + 2\pi ك$

مج $= \{\frac{\pi}{3} + 2\pi ك ، \frac{2\pi}{3} + 2\pi ك\}$

---

❸ أوجد التباين والانحراف المعياري لقيم البيانات : ٩ ، ٧ ، ٨ ، ٦ ، ٤ ، ٢

$\bar{س} = \frac{9+7+8+6+4+2}{6} = \frac{36}{6} = 6$

التباين $ع^2 = \frac{\sum (س - \bar{س})^2}{ن} = \frac{(9-6)^2 + (7-6)^2 + (8-6)^2 + (6-6)^2 + (4-6)^2 + (2-6)^2}{6}$

$= \frac{9+1+4+0+4+16}{6} = \frac{34}{6} = 5{,}67$

الانحراف المعياري $= \sqrt{\text{التباين}} = \sqrt{5{,}67}$:

السؤال الثالث :

❶ ليكن ل (أ) = ٠.٣ ، ل (ب) = ٠.٧ ، ل (أ ∪ ب) = ٠.٨ احسب :

ل (أ ∩ ب) ، ل (أ / ب) ، ل (ب / أ)

الحل

∵ ل (أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∪ ب)

٠.٨ = ٠.٣ + ٠.٧ − ل (أ ∪ ب)

∴ ل (أ ∪ ب) = ١ − ٠.٨ = ٠.٢

∴ ل (أ / ب) = $\frac{\text{ل (أ ∪ ب)}}{\text{ل (ب)}}$

∴ ل (أ / ب) = $\frac{٠.٢}{٠.٧} = \frac{٢}{٧}$

∴ ل (ب / أ) = $\frac{\text{ل (ب ∩ أ)}}{\text{ل (أ)}}$

∴ ل (ب / أ) = $\frac{٠.٢}{٠.٣} = \frac{٢}{٣}$

---

❷ إذا كانت أ = $\begin{bmatrix} ٢ & ٣ \\ -١ & ٥ \end{bmatrix}$ ، ب = $\begin{bmatrix} ٤ & ٠ \\ -٣ & ٢ \end{bmatrix}$

أوجد ❶ أ × ب ، ❷ النظير الضربي للمصفوفة أ

الحل

❶ أ × ب = $\begin{bmatrix} ٢ & ٣ \\ ٥ & -١ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} ٤ & ٠ \\ -٣ & ٢ \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} ٢ \times ٤ + ٣ \times -٣ & ٢ \times ٠ + ٣ \times ٢ \\ ٥ \times ٤ + -١ \times -٣ & ٥ \times ٠ + -١ \times ٢ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -١ & ٦ \\ ٢٣ & -٢ \end{bmatrix}$

❷ ∵ أ د − ب ج = ٢ × ٥ − ٣ × (−١) = ١٠ + ٣ = ١٣ ≠ ٠

∴ أ د − ب ج ≠ ٠

∴ أ يتعين لها نظير ضربي $أ^{-١}$

∴ $أ^{-١} = \frac{١}{١٣} \begin{bmatrix} ٥ & -٣ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{٥}{١٣} & \frac{-٣}{١٣} \\ \frac{١}{١٣} & \frac{٢}{١٣} \end{bmatrix}$

السؤال الرابع :

❶ أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (٧ ، - ١) والعمودي على الخط المستقيم

٣ س + ٢ ص – ١ = ٠

المستقيم ٣ س + ٢ ص – ١ = ٠

ص = $-\frac{٣}{٢}$ س + ١ ميله = $-\frac{٣}{٢}$

∴ ميل المستقيم المطلوب = $\frac{٢}{٣}$ لأنه المستقيمان متعامدان

معادلة المستقيم : ص – ص$_١$ = م (س – س$_١$)

ص + ١ = $\frac{٢}{٣}$ (س – ٧)

٣ ص – ٢ س + ١٧ = ٠

---

❷ أوجد معادلة الدائرة التي مركزها (٥ ، ١) وتمر بالنقطة (٦ ، - ١)

نق = $\sqrt{(٥-٦)^٢+(١-(-١))^٢}$ = $\sqrt{٥}$

معادلة الدائرة : $(س - أ)^٢ + (ص - ب)^٢ = نق^٢$

$(س - ٥)^٢ + (ص - ١)^٢ = ٥$

---

❸ استخدم قاعدة كرامر لحل النظام ٤س – ٥ ص = -٧ ، ٣ ص – ٦ س + ٣ = ٠

الطريقة القياسية :

$$\begin{cases} ٤س - ٥ص = -٧ \\ -٦س + ٣ص = -٣ \end{cases}$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} ٤ & -٥ \\ -٦ & ٣ \end{vmatrix} = -١٨$$

$$\Delta_س = \begin{vmatrix} -٧ & -٥ \\ -٣ & ٣ \end{vmatrix} = -٣٦$$

$$\Delta_ص = \begin{vmatrix} ٤ & -٧ \\ -٦ & -٣ \end{vmatrix} = -٥٤$$

∴ $س = \frac{\Delta_س}{\Delta} = \frac{-٣٦}{-١٨} = ٢$ ، $ص = \frac{\Delta_ص}{\Delta} = \frac{-٥٤}{-١٨} = ٣$

ثانياً الموضوعي :

أولا: في البنود من (١) ← (٣) عبارات ظلل الدائرة (أ) إذا كانت العبارة صحيحة (ب) إذا كانت العبارة خاطئة .

---

(١) إحداثيا النقطة التي تقسم $\overline{أ ب}$ من الداخل بنسبة ١ : ٢ من جهة أ حيث أ(– ٧ ، ٥) ، ب(٨ ، – ١) هي (– ٢ ، ٣) (أ) (ب)

---

(٢) مركز الدائرة التي معادلتها $س^{٢} + ص^{٢} - ٨س + ٢ ص - ٨ = ٠$ هو (٤ ، – ٢) (أ) (ب)

---

(٣) إذا كانت المصفوفة $\underline{أ}$ من الرتبة (٣ × ٢) ، $\underline{ب}$ من الرتبة (٢ × ١) (أ) (ب)

فإن $\underline{أ} \times \underline{ب}$ من الرتبة (٣ × ١)

ثانيا:في البنود من (٤)←(٨) لكل بندأربعة إجابات واحدة فقط صحيحة ظلل في ورقة الإجابة الرمزالدال على الإجابة الصحيحة .

(٤) إذا كانت $\begin{bmatrix} س & ٤ \\ ١٢ & ٦ \end{bmatrix}$ مصفوفة منفردة فإن س =

(أ) ٦ (ب) ٧ (جـ) ٨ (د) ١٠

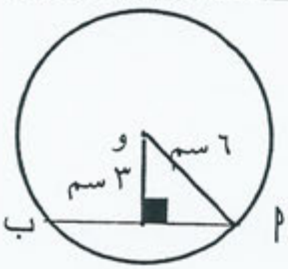
---

(٥) الوسيط للقيم ١٤ ، ١٧ ، ٢٢ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٣٣ ، ٤٠ ، ٥١ هو

(أ) ٢٤ (ب) ٢٤,٢٥ (جـ) ٢٤,٥ (د) ٢٤,٧٥

---

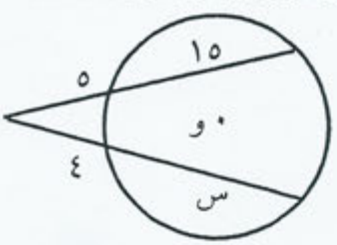
(٦) في الشكل المقابل قياس $\overset{\frown}{أ ب}$ الأصغر هى



(أ) ٩٠° (ب) ١٢٠° (جـ) ٦٠° (د) ٣٠°

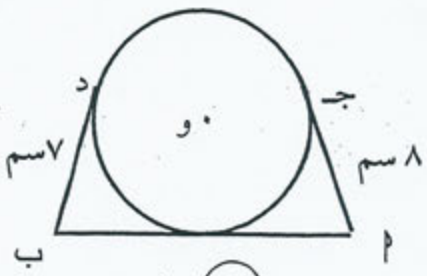
---

(٧) في الشكل المقابل قيمة س العددية هى



(أ) ٢١ (ب) ١٢ (جـ) ٢٥ (د) ١٨,٧٥

⑧ في الشكل المجاور : $\overline{\text{م جـ}}$ ، $\overline{\text{م ب}}$ ، $\overline{\text{ب د}}$ قطع مماسية للدائرة التي مركزها " و " فإن طول $\overline{\text{م ب}}$ =



أ) ٨ سم ب) ٧ سم جـ) ١٥ سم د) ٥٦ سم

انتهت الأسئلة مع أطيب الدعوات بالنجاح . .

إجابات الموضوعي

رقم السؤال	رمز الإجابة	رقم السؤال	رمز الإجابة
١	أ ب جـ د	٥	أ ب جـ د
٢	أ ب جـ د	٦	أ ب جـ د
٣	أ ب جـ د	٧	أ ب جـ د
٤	أ ب جـ د	٨	أ ب جـ د

التوقيع .....