ورقة عمل لمادة الرياضيات : اسئلة شاملة

لطلبة الصف التاسع

السؤال الأول

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

(1) إذا كانت النقطتان أ (2 ، -2) ، ب (3 ، -3) هي نهايتي قطر الدائرة التي مركزها (م) ؛ فإن إحداثي النقطة (م) هو :

أ- $(\frac{5}{2}، \frac{-5}{2})$ ب- $(\frac{-5}{2}، \frac{5}{2})$ جـ- $(\frac{-2}{5}، \frac{2}{5})$ د- $(\frac{2}{5}، \frac{-2}{5})$

الحل :

إحداثي النقطة م $= (\frac{س_1 + س_2}{2} ، \frac{ص_1 + ص_2}{2})$

$= (\frac{3 + 2}{2} ، \frac{2- + 3-}{2}) = (\frac{5}{2} ، \frac{5-}{2})$

(2) ميل المستقيم الذي مقطعه السيني = 3 ، ومقطعه الصادي = 2 ، هو :

أ- $\frac{3}{2}$ ب- $\frac{2}{3}$ جـ- $\frac{3-}{2}$ د- $\frac{2-}{3}$

الحل :

المقطع السيني = 3 ==> النقطة هي (3 ، 0)

المقطع الصادي = 2 ==> النقطة هي (0 ، 2)

إذن ميل المستقيم $= \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} = \frac{2 - 0}{0 - 3} = \frac{2}{3-} = \frac{2-}{3}$

(3) كم عدد مؤلف من ثلاث منازل يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5} إذا لم يسمح بتكرار الرقم :

أ- 20 ب - 60 جـ - 125 د - 150

الحل :

بما أنه لم يسمح بتكرار الرقم ، فإن عدد الطرق الممكنة = 5 × 4 × 3 = 60 طريقة

(4) إذا كان الوسط الحسابي لأربعة مشاهدات 9 ، 12 ، س ، 19 يساوي (14) ؛ فإن قيمة المشاهدة (س) تساوي :

أ- 13 ب - 14 جـ - 15 د - 16

الحل :

الوسط الحسابي = $\frac{\text{مجموع المشاهدات}}{\text{عددها}}$ = 14 ، عدد المشاهدات = 4

$\frac{9 + 12 + س + 19}{4}$ = 14 بالضرب التبادلي نجد قيمة س

$9 + 12 + س + 19 = 14 \times 4$

40 + س = 56 <== س = 16 مشاهدة

(5) إذا كانت س ص قطعة مستقيمة طولها وحدة واحدة ، وكانت س (4 ، 2) ، ص (أ ، 3) ، فما قيمة الثابت (أ) ؟

أ- 2 ب - 3 جـ - 4 د - 5

الحل :

$\overline{أ ب} = \sqrt{(س_2 - س_1)^2 + (ص_2 - ص_1)^2} = 1$

$\sqrt{(أ - 4)^2 + (2 - 3)^2} = 1$

$\sqrt{(أ - 4)^2 + 1} = 1$ نربع الطرفين للتخلص من الجذر ، ثم نجد قيمة أ <==

$$(أ - 4)^2 = 0 \iff 1 = 1 + (أ - 4)^2 \iff أ = 4$$

(6) القيمة العددية للمقدار جتا^2 81 + جتا^2 9 هي :

(أ) 1 ب - 2 جـ - $\frac{1}{2}$ د - $\frac{3}{2}$

الحل :

تذكر جتا س = جا (90 – س) ، الزاوية المتممة

مثل جتا 60 = جا 30 $\Longrightarrow$ جتا 81 = جا (90 – 81) = جا 9 $\Longrightarrow$ جتا^2 81 = جا^2 9

إذن ،

جتا^2 81 + جتا^2 9 = جا^2 9 + جتا^2 9 = 1

(7) قيمة جا^2 72 – جتا^2 18 تساوي :

أ- 1 ب - 2 جـ - -1 (د) صفر

الحل :

جتا س = جا (90 – س) $\Longrightarrow$ جتا 18 = جا (90 – 18) = جا 72 $\Longrightarrow$ جتا^2 18 = جا^2 72

إذن ،

جا^2 72 – جتا^2 18 = جا^2 72 – جا^2 72 = صفر

(8) إذا كان الوسيط لمجموعة من القيم يساوي 8 ، وعدلت هذه القيم وفق العلاقة ص = 2س – 3 ؛ فإن قيمة الوسيط بعد التعديل يساوي :

أ- 16 ب - 19 (جـ) 13 د - 10

الحل :

قيمة الوسيط بعد التعديل = 2 × 8 – 3 = 13 ،، نطبق مباشرة .

(9) إذا كانت هـ زاوية حادة وكان جتا (90 – هـ) يساوي 0.8 فإن جتا هـ يساوي :

أ- 0.8 ب- 0.6 جـ- 1 د- صفر

الحل :

تذكر جا هـ = جتا (90 – هـ) = 0.8 ، ثم نستخدم المتطابقة جا^2 هـ + جتا^2 هـ = 1 لإيجاد جتا هـ

جا^2 هـ + جتا^2 هـ = 1

$(0.8)^2$ + جتا^2 هـ = 1 ==> جتا هـ = 0.6

(10) احداثي مركز الدائرة التي معادلتها س^2 + ص^2 – 4س + 8 ص – 12 = صفر ، هي :

أ- (2 ، - 4) ب- (- 2 ، 4) جـ- (4 ، 2) د- (4 ، -2)

الحل :

- تذكر : معادلة الدائرة هي : س^2 + ص^2 + 2 ل س + 2 ك ص + جـ = صفر

: إحداثيات مركز الدائرة هي : (- ل ، - ك)

- نقارن بين المعادلة المعطاة والقاعدة العامة ==> ومنه نجد قيمة ل ، ك
- 2 ل س = - 4 س ==> ل = -2 ، 2 ك ص = 8 ص ==> ك = 4
- إحداثيات المركز = (2 ، -4) // انتبه لا تنسى أن تضرب بسالب واحد ؛ لأن المركز (- ل ، - ك)

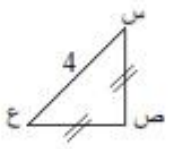
(11) س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص ، فيه س ص = ص ع ، س ع = 4 ، فإن جا س =

أ- $\frac{1}{2}$ ب- $\frac{\sqrt{2}}{4}$ جـ- $\frac{\sqrt{2}}{2}$ د- 1

الحل :

جا س = $\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$ ، نطبق على نظرية فيثاغورس

(س ع)^2 = (س ص)^2 + (ص ع)^2 هنا ص ع = س ص ==>



$(4)^2 = (\text{س ص})^2 + (\text{س ص})^2 = 2\ (\text{س ص})^2 \implies \text{س ص} = \sqrt{8}$

$\text{جا س} = \frac{\sqrt{8}}{4} = \frac{\sqrt{2}\sqrt{2}}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

(12) ما ظل ع في السؤال (11) :

أ - $\sqrt{2}$ ب - 1 جـ - 2 د - صفر

الحل :

$\text{ظا ع} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = 1$

(13) طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها $\text{س}^2 + \text{ص}^2 + 2\text{س} + 4\text{ص} - 11$ هو :

أ - 4 ب - 16 جـ - 31 د - $\sqrt{31}$

الحل :

تذكر : نصف القطر الدائرة = $\sqrt{\text{ل}^2 + \text{ك}^2 - \text{جـ}}$ ، نجد قيمة ل ، ك باتباع الخطوات التي ذكرناها في فرع (10) ثم نجد نصف القطر .

- $2\text{ل} = 2 \implies \text{ل} = 1$ ، $2\text{ك ص} = 4\text{ص} \implies \text{ك} = 2$
- نصف القطر = $\sqrt{1^2 + 2^2 - (-11)} = \sqrt{16} = 4$

(14) إذا كان $2\ \text{جا س} = 3\ \text{جتا س}$ ، وكانت (س) زاوية حادة ؛ فإن ظا س يساوي :

أ - 3 ب - 2 جـ - $\frac{3}{2}$ د - $\frac{2}{3}$

الحل :

$2\ \text{جا س} = 3\ \text{جتا س}$ ، نقسم الطرفين على 2 جتا س

$\frac{2\ \text{جا س}}{2\ \text{جتا س}} = \frac{3\ \text{جتا س}}{2\ \text{جتا س}} \implies \frac{\text{جا س}}{\text{جتا س}} = \frac{3}{2} \implies \text{ظا س} = \frac{3}{2}$

السؤال الثاني :

أثبت أن :

أ- $\frac{\text{ظا س}}{\text{جا س}} \times \frac{\text{جتا س}}{\text{جتا (90 – س)}} = \frac{1}{\text{جا س}}$

ب- $\frac{\text{جا س}}{\text{جا (90 – س)}} \times \text{ظا (90 – س)} = 1$

الحل :

أ- $\frac{\text{ظا س}}{\text{جا س}} \times \frac{\text{جتا س}}{\text{جتا (90 – س)}} \stackrel{؟}{=} \frac{1}{\text{جا س}}$

$$\frac{\frac{\text{جا س}}{\text{جتا س}}}{\text{جا س}} \times \frac{\text{جتا س}}{\text{جا س}}$$

$$\frac{1}{\text{جتا س}} \times \frac{\text{جتا س}}{\text{جا س}} = \frac{1}{\text{جا س}}$$ وهو المطلوب

ب- $\frac{\text{جا س}}{\text{جا (90 – س)}} \times \text{ظا (90 – س)} \stackrel{؟}{=} 1$

$$\frac{\text{جتا (90 - س)}}{\text{جا (90 - س)}} \times \frac{\text{جا (90 - س)}}{\text{جتا (90 - س)}} = 1$$ وهو المطلوب

السؤال الثالث :

حل المعادلات الآتية :

أ- جتا س - جا 4س = 0

ب - 2 جا 2س - 2 جتا 3س = 0

الحل :

أ- جتا س – جا 4 س = 0

جتا س = جا 4 س

$\Leftarrow\Rightarrow$ س + 4 س = 90° $\Leftarrow\Rightarrow$ 5 س = 90° $\Leftarrow\Rightarrow$ س = $\frac{90}{5}$ = 18°

ب - 2 جا 2س – 2 جتا 3س = 0

2 جا 2س = 2 جتا 3 س ، نقسم الطرفين على 2

جا 2 س = جتا 3 س

$\Leftarrow\Rightarrow$ 2س + 3س = 90° $\Leftarrow\Rightarrow$ 5س = 90° $\Leftarrow\Rightarrow$ س = $\frac{90}{5}$ = 18°