إختبار الفصل الثانـــــــي
في مادة الريّاضيّات

4 متوسط

متوسطة : خنيش سليمان – صنادلة

التاريخ : الإثنين / 03 / مارس / 2025 م

المدة : ساعة ونصف .

التمرين الأول : 4 ن

لتكن العبارة الجبرية E حيث : $E = (2x-3)^2 - (x^2+4+4x)$

① أنشر وبسط العبارة E .

② حلل العبارة x^2+4+4x ثم استنتج تحليلا للعبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

③ حل المعادلة : $(3x-1)(x-5) = 0$.

التمرين الثاني : 4 ن

BEM مثلث قائم في B حيث : $BE = 4{,}8\ cm$ و $\tan \widehat{M} = \frac{4}{3}$

① أحسب الطولين BM و ME .

② K نقطة من القطعة $[EM]$ حيث $EK = 2\ cm$,

و L نقطة من القطعة $[BE]$ بحيث $EL = 1{,}6\ cm$.

- أثبت أن المستقيمين (BM) و (KL) متوازيان .

التمرين الثالث : 4 ن

المستوي منسوب الى معلم متعامد متجانس $(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$

① علّم النقط : $A(+4\ ;+2)\ ,B(+1\ ;+4)\ ,C(0\ ;-4)$

② احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم استنتج الطول AB .

③ استنتج نوع المثلث ABC علما أن : $AC = 2\sqrt{13}$ و $BC = \sqrt{65}$.

④ أحسب احداثيتي النقطة E مركز الدائرة (F) المحيطة بالمثلث ABC

المسألة : 8 ن

الجزء الأول :

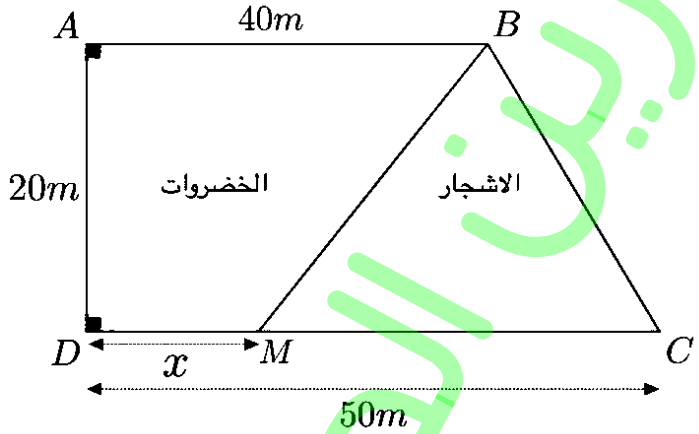
لأحمد قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $1000\ m^2$ و عرضها يساوي خُمسي $\left(\frac{2}{5}\right)$ طولها .

- أوجد طول و عرض هذه القطعة .

الجزء الثاني :

تنازل أحمد لأخيه عن جزء من هذه القطعة مساحتها $100\ m^2$ وخصص الجزء الباقي منها $ABCD$ في مشتلة لغرس الخضروات والأشجار .

لهذا قسّم هذه الأرض عشوائياً إلى قطعتين كما هو موضح في الشكل :



نضع $DM = x$ (M نقطة من $[DC]$ مع $0 \leq x \leq 50$) .

① عبر عن مساحة القطعة $ABMD$ بدلالة x

② عبر عن مساحة المثلث BCM بدلالة x

③ ساعد أحمد في معرفة قيمة x التي من أجلها تكون المساحة المخصصة للأشجار لا تتعدى مساحة الأرض المخصصة للخضروات .

تذكير : مساحة شبه المنحرف $= \frac{\text{الارتفاع} \times (\text{القاعدة الكبرى} + \text{القاعدة الصغرى})}{2}$

بالتوفيـــــــق

يمكنك الإطلاع على الحل من خلال مسح الرابط التالي بالهاتف

ستجد تجميعات فروض أخرى . مع الحل النموذجي

حل نموذجي مقترح لاختبار الفصل الثانـــــــي

في مادة الرّياضيّات

التمرين الأول 4 ن

① نشر و تبسيط العبارة E .

$$E = (2x-3)^2 - (x^2+4+4x)$$
$$E = (2x)^2 + 3^2 + 2(2x)(3) - x^2 - 4 - 4x$$
$$E = 4x^2 + 9 + 12x - x^2 - 4 - 4x$$
$$E = 3x^2 + 8x + 5$$

② تحليل العبارة x^2+4+4x

$$x^2 + 4 + 4x = x^2 + 2^2 + 2(x)(2)$$
$$= (x+2)^2$$

استنتاج تحليل للعبارة E ,

$$E = (2x-3)^2 - (x^2+4+4x)$$
$$E = (2x-3)^2 - (x+2)^2$$
$$E = (2x-3+x+2)\,(2x-3-(x+2))$$
$$E = (3x-1)\,(2x-3-x-2)$$
$$E = (3x-1)\,(x-5)$$

③ حل المعادلة : $(3x-1)(x-5) = 0$.

معناه إما : $x-5=0$ أي : $x=5$

أو $3x-1=0$ أي : $3x=1$ و منه : $x=\frac{1}{3}$

للمعادلة حلّان هما 5 و $\frac{1}{3}$

التمرين الثاني 4 ن

① حساب الطولين BM و ME .

- في المثلث BEM القائم في B لدينا : $\tan\widehat{M} = \frac{BE}{BM}$,

بالتعويض نجد : $\frac{4}{3} = \frac{4.8}{BM}$ ومنه : $BM = \frac{4.8\times 3}{4}$

و عليه : $BM = 3.6\ cm$

- في المثلث BEM القائم في B حسب خاصية فيثاغورس :

$ME^2 = BM^2 + BE^2$ بالتعويض و الحساب نجد :

$ME^2 = 3.6^2 + 4.8^2 = 36$ أي : $ME = 6\ cm$

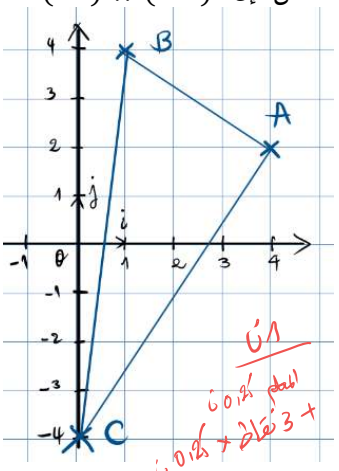
② إثبات أن المستقيمين (BM) و (KL) متوازيان .

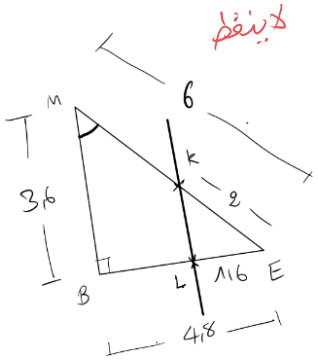
لدينا النقط : E , K , M على استقامية

و بنفس ترتيب النقط : E , L , B

و لدينا : $\frac{EM}{EK} = \frac{6}{2} = 3$ و $\frac{EB}{EL} = \frac{4.8}{1.6} = 3$.

و منه حسب الخاصية العكسية لطالس فإن : $(KL)\ //\ (BM)$





التمرين الثالث 4 ن

① تعليم النقط : A , B , C

② حساب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$

$$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} = \overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 1-4 \\ 4-2 \end{pmatrix} = \overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

استنتج الطول AB .

$$AB = \sqrt{(-3)^2 + 2^2} = \sqrt{9+4} = \sqrt{13}$$

③ استنتاج نوع المثلث ABC : لدينا: $AC^2 + AB^2 =$

$$\left(2\sqrt{13}\right)^2 + \left(\sqrt{13}\right)^2 = 4\times 13 + 13 = 65$$

و $BC^2 = \left(\sqrt{65}\right)^2 = 65$ أي : $AC^2 + AB^2 = BC^2$ و

منه حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإن المثلث ABC قائم في A .

④ حساب احداثيتي النقطة E مركز الدائرة (F) المحيطة بالمثلث ABC

بما أن المثلث ABC قائم في A .إذن مركز الدائرة المحيطة به هي منتصف وتره $[BC]$ ومنه E منتصف $[BC]$.

$E\left(\frac{x_B+x_C}{2}; \frac{y_B+y_C}{2}\right)$ أي : $E\left(\frac{1+0}{2}; \frac{4-4}{2}\right)$ منه : $E\left(\frac{1}{2}; \frac{0}{2}\right)$

إذن : $E(0.5; 0)$

المسألة 8 ن

الجزء الأول :

- حساب طول و عرض هذه القطعة .

نضع الطول هو : a و منه : العرض هو : $\frac{2}{5}a$

ومنه : $\frac{2}{5}a^2 = 1000$

أي : $a^2 = 1000 \times \frac{5}{2} = 2500$ و منه : $a = 50$

و منه الطول هو $50\ m$

و العرض هو : $\frac{2}{5}\times 50 = \frac{100}{5} = 20m$

الجزء الثاني :

① التعبير عن مساحة القطعة $ABMD$ بدلالة x

$$S_{ABMD} = \frac{20(40+x)}{2} = 10(40+x) = 400 + 10x$$

② التعبير عن مساحة المثلث BCM بدلالة x

$$S_{BCM} = \frac{20(50-x)}{2} = 10(50-x) = 500 - 10x$$

③ من أجل أن تكون المساحة المخصصة للأشجار لا تتعدى مساحة الأرض المخصصة للخضروات .

معناه أن : $S_{BCM} \leq S_{ABMD}$

أي : $500 - 10x \leq 400 + 10x$

ومنه : $-10x - 10x \leq 400 - 500$

أي : $-20x \leq -100$

و عليه : $x \geq \frac{-100}{-20}$ و منه : $x \geq 5$

من أجل أن تكون المساحة المخصصة للأشجار لا تتعدى مساحة الأرض المخصصة للخضروات يجب أن يكون الطول x أكبر أو يساوي $5\ m$ و أقل أو تساوي $50\ m$.