المستوى
4 متوسط

# فرض الفصل الثاني
# في الرياضيات

متوسطة عيسات إيدير
2025 - 2024

المدة : 1 سا

## التمرين 1: (9 ن)

نعتبر العبارة الحرفية $E$ حيث : $E = (2x-3)^2 - (x^2+4x+4)$.

1. بين بالنشر أن : $E = 3x^2 - 16x + 5$.
2. حلل العبارة $x^2+4x+4$ ثم استنتج تحليلا للعبارة $E$.
3. حُل المعادلة $(x-5)(3x-1) = 0$.
4. حُل المتراجحة $E \geqslant 3x^2 - 11x$ ثم مثل حلولها بيانيا.

## التمرين 2: (5 ن)

خصص العم عبدالقادر جزءاً من أرضه لبناء منزل.
هذا المنزل مستطيل الشكل، محيطه 44 m و بُعداه (الطول و العرض) عددان طبيعيان زوجيان متتاليان.

1. جِد بُعدَيْ هذا المستطيل.
2. بعد التفكير، قرر السيد عبدالقادر زيادة طول المستطيل بنسبة 25% و إنقاص عرضه بنسبة 20%.
   – احسب طول و عرض المستطيل بعد التغيير.

## التمرين 3: (6 ن)

$ABC$ مثلث قائم في $A$ و متساوي الساقين حيث $AB = AC = 4$ cm.

1. أنشئ النقطة $E$ بحيث $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.
2. ما نوع الرباعي $ABEC$ ؟ علل.
3. أنشئ النقطة $F$ بحيث $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AF}$.
4. بين أن $B$ منتصف $[EF]$.
5. أتمم باستعمال نقط الشكل: (أ) $\overrightarrow{EC} = \overrightarrow{\dots}$ (ب) $\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{FE} = \overrightarrow{\dots}$.



المستوى
4 متوسط

فرض الفصل الثاني
في الرياضيات

متوسطة عيسات إيدير
2025 - 2024

المدة : 1 سا

التمرين 1: (9 ن)

نعتبر العبارة الحرفية $E$ حيث : $E = (2x-3)^2 - (x^2+4x+4)$.

1. بين بالنشر أن : $E = 3x^2 - 16x + 5$.
2. حلل العبارة $x^2+4x+4$ ثم استنتج تحليلا للعبارة $E$.
3. حُل المعادلة $(x-5)(3x-1) = 0$.
4. حُل المتراجحة $E \geqslant 3x^2 - 11x$ ثم مثل حلولها بيانيا.

التمرين 2: (5 ن)

خصص العم عبدالقادر جزءاً من أرضه لبناء منزل.
هذا المنزل مستطيل الشكل، محيطه 44 m و بُعداه (الطول و العرض) عددان طبيعيان زوجيان متتاليان.

1. جِد بُعدَيْ هذا المستطيل.
2. بعد التفكير، قرر السيد عبدالقادر زيادة طول المستطيل بنسبة 25% و إنقاص عرضه بنسبة 20%.
   – احسب طول و عرض المستطيل بعد التغيير.

التمرين 3: (6 ن)

$ABC$ مثلث قائم في $A$ و متساوي الساقين حيث $AB = AC = 4$ cm.

1. أنشئ النقطة $E$ بحيث $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.
2. ما نوع الرباعي $ABEC$ ؟ علل.
3. أنشئ النقطة $F$ بحيث $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AF}$.
4. بين أن $B$ منتصف $[EF]$.
5. أتمم باستعمال نقط الشكل: (أ) $\overrightarrow{EC} = \overrightarrow{\dots}$ (ب) $\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{FE} = \overrightarrow{\dots}$.

**التمرين الأول:** (9ن)

1. النشر. (1,5ن)

$$E=(2x-3)^2-(x^2+4x+4)$$
$$=(2x)^2-2\times 2x\times 3+3^2-x^2-4x-4$$
$$=4x^2-x^2-12x-4x+9-4$$
$$E=3x^2-16x+5$$

2. تحليل العبارة $x^2+4x+4$. (1,5ن)

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

– تحليل العبارة $E$. (1,5ن)

$$E=(2x-3)^2-(x^2+4x+4)$$
$$=(2x-3)^2-(x+2)^2$$
$$=[2x-3-(x+2)]\times(2x-3+x+2)$$
$$=(2x-3-x-2)(3x-1)$$
$$E=(x-5)(3x-1)$$

3. حل المعادلة. (2ن)

$(x-5)(3x-1)=0$ معناه $\left.\begin{matrix}x-5=0\\x=5\end{matrix}\right\}$ أو $\left.\begin{matrix}3x-1=0\\3x=1\\x=\frac{1}{3}\end{matrix}\right\}$.

للمعادلة حلان حقيقيان هما $5$ و $\frac{1}{3}$.

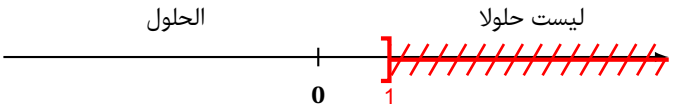
4. حل المتراجحة. (2ن)

$E\geqslant 3x^2-11x$ منه $3x^2-16x+5\geqslant 3x^2-11x$ منه $-16x+11x\geqslant -5$

أي $-5x\geqslant -5$ منه $x\leqslant \frac{-5}{-5}$ أي $x\leqslant 1$.

حلول المتراجحة هي كل الأعداد الحقيقية الأصغر من أو تساوي $1$ أي مجموعة الحلول هي $\mathscr{S}=]-\infty;1]$.

– تمثيل الحلول. (0,5ن)




**التمرين الثاني:** (5ن)

1. نسمي $x$ عرض المستطيل. (0,5ن)

طوله هو إذن $x+2$. (0,5ن)

محيط هذا المستطيل يساوي $44\text{ m}$ معناه $2(x+x+2)=44$ (0,5ن)

منه $2x+2=\frac{44}{2}=22$ منه $2x=22-2=20$ منه $x=\frac{20}{2}=10$. (1ن)

**الجواب**: عرض المستطيل هو $10\text{ m}$ و طوله $12\text{ m}$. (0,5ن)

انتهى

2. • الطول الجديد للمستطيل هو $15\text{ m}$. (1ن)

$$\left(1+\frac{25}{100}\right)\times 12=(1+0,25)\times 12=1,25\times 12=15$$

• العرض الجديد للمستطيل هو $8\text{ m}$. (1ن)

$$\left(1-\frac{20}{100}\right)\times 10=(1-0,2)\times 10=0,8\times 10=8$$

**التمرين الثالث:** (6ن)

1. رسم المثلث. (0,5ن)

$\overrightarrow{AE}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ معناه الرباعي $ABEC$ متوازي الأضلاع (قاعدة متوازي الأضلاع). (1ن)

2. الرباعي $ABEC$ مربع لأنه متوازي الأضلاع و إحدى زواياه قائمة و له ضلعان متتاليان متقايسان. (1ن)

3. $\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{AF}$ معناه الرباعي $ACBF$ متوازي الأضلاع. (1ن)

4. ★ بما أن $ABEC$ متوازي الأضلاع فإن $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{BE}\ldots①$

★ و بما أن $ACBF$ متوازي الأضلاع فإن $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{FB}\ldots②$

من ① و ② نستنتج أن $\overrightarrow{FB}=\overrightarrow{BE}$ و هذا يعني ان $B$ منتصف $[EF]$. (1,5ن)

5. (أ) $\overrightarrow{EC}=\overrightarrow{BA}$ (لأن $ABEC$ متوازي الأضلاع). (0,5ن)

(ب) $\overrightarrow{AF}+\overrightarrow{FE}=\overrightarrow{AE}$ (علاقة شال). (0,5ن)