الموضوع الأول

إذا لم تحاول أن تفعل شيء أبعد مما قد أتقنته.. فإنك لا تتقدم أبدا

(رونالد اسبورت).

التمرين 01 .

لتكن العبارة A حيث: $A=(2x-1)^2+4x^2-1$

1) أنشر ثم بسط العبارة A

2) حلل العبارة $4x^2-1$ ثم استنتج تحليلا للعبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3) حل المعادلة : $(2x-1)^2+4x^2-1=0$

4) حل المتراجحة الآتية ثم مثل حلولها بيانيا: $4x(2x-1)\leq 8x^2-1$.

التمرين 02 .

ABC مثلث متقايس الأضلاع ، طول ضلعه 4 cm

1) أنشئ النقطة D بحيث : $\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{CD}$

2) بين أن المثلث ABD قائم.

3) بين أن : $AD=4\sqrt{3}$

4) أنشئ E حيث : $\overrightarrow{CE}=\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CB}$ ، مانوع الرباعي ADCE ؟ علل

5) أوجد القيمة المضبوطة لمحيط الرباعي ADCE ثم المقربة إلى 10^{-2}

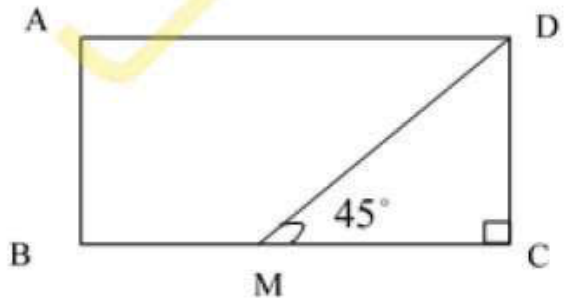
6) بسط المجموع الآتي : $\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{DC}-\overrightarrow{EA}$

التمرين 03 .

قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها يزيد عن ضعف عرضها بـ : $20m$

1) أحسب طولها وعرضها إذا علمت أن محيطها $280m$.

قسمت الأرض إلى قسمين كما هو موضح في الشكل حيث : $D\hat{M}C=45°$.



2) أحسب الطولين MC ثم MD

3) أحسب مساحة الرباعي ADMB

حل الموضوع الأول :

حل التمرين ① :

① النشر والتبسيط :

$$A=(2x-1)^2+4x^2-1$$
$$A=[(2x)^2+1^2-2(2x)(1)]+4x^2-1$$
$$A=4x^2+1-4x+4x^2-1$$
$$A=8x^2-4x$$

② التحليل :

$$4x^2-1=(2x)^2-(1)^2$$
$$=(2x+1)(2x-1)$$

استنتاج تحليل A :

$$A=(2x-1)^2+4x^2-1$$
$$A=(2x-1)(2x-1)+(2x+1)(2x-1)$$
$$A=(2x-1)[(2x-1)+(2x+1)]$$
$$A=(2x-1)\times 4x$$

⚠ في هذا التمرين بالإمكان تحليل $A=8x^2-4x$.

$$A=4x\times 2x-4x\times 1=4x(2x-1)$$ ✓
$$=x(8x-4)$$ ✓

③ حل المعادلة :

$$(2x-1)^2+4x^2-1=0$$
$$(2x-1)\times 4x=0$$

معناه أن : $2x-1=0$ أو $4x=0$

$2x=1$ ، $\boxed{x=0}$

$\boxed{x=1/2}$

للمعادلة حلّان هما 0 و $\frac{1}{2}$

④ حل المتراجحة : $4x(2x-1) \leqslant 8x^2 - 1$.

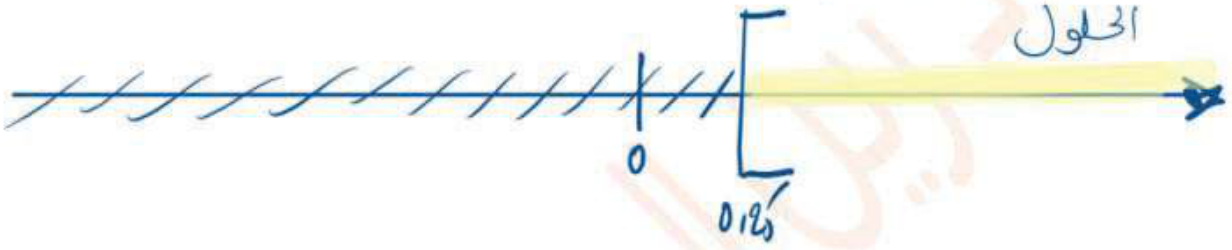
$8x^2 - 4x \leqslant 8x^2 - 1$.

$8x^2 - 4x - 8x^2 \leqslant -1$.

Stop $-4x \leqslant -1$

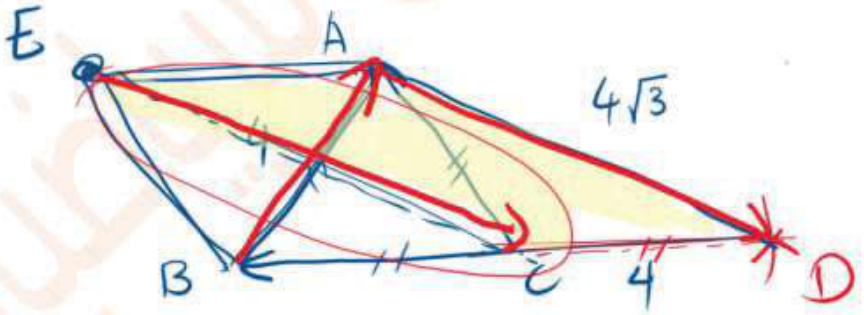
$x \geqslant \frac{-1}{-4}$; $x \geqslant 0{,}25$.

حلول المتراجحة هي العدد الأكبر أو يساوي $0{,}25$.



حل التمرين ② :

-1



2. في المثلث ABD طول المتوسط AC المتعلق بالضلع [BD] هو نصف طول BD . ومنه المثلث قائم في A .

3. تبيين أن : $AD = 4\sqrt{3}$

في المثلث ABD

$BD^2 = AD^2 + AB^2$

$8^2 = AD^2 + 4^2$

$AD^2 = 64 - 16 = 48$ ا.ق.م في A احسب خاصية فيثاغورس فإن :

$AD = \sqrt{48} = \boxed{4\sqrt{3}}$

4. لدينا : $\vec{CE} = \vec{CA} + \vec{CB}$ ومنه ACBE متوازي أضلاع

(حسب قاعدة متوازي الأضلاع).

ومنه $\vec{BC} = \vec{EA}$ ..... ①

لدينا : $\vec{BC} = \vec{CD}$ ..... ②

من ① و ② نجد أن $\vec{CD} = \vec{EA}$

ومنه الرباعي ADCE متوازي أضلاع.

5. $P_{ADCE} = 4\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 4 + 4$.

$P = (8 + 8\sqrt{3})$ cm $\approx 21{,}86$ cm.

6. $\vec{AD} + \vec{BA} + \vec{DC} + \vec{EA} = \vec{EA} + \vec{AD} + \vec{DC} + \vec{BA}$

$= \vec{ED} + \vec{DC} + \vec{BA}$

$= \vec{EC} + \vec{BA}$. $= \vec{BA} + \vec{AD} = \boxed{\vec{BD}}$.

حل التمرين ③ :

① نضع العرض هو x

ومنه الطول هو : $2x + 20$

وعليه $(2x + 20 + x) \times 2 = 280$.

② بعد القسمة على 2

$3x + 20 = 140$

$3x = 140 - 20 = 120$

$x = \frac{120}{3} = \boxed{40}$

أي عرضها 40m

وطولها $2(40) + 20 = \boxed{100\ m}$

4. حساب MC و MD

MC = DC = 40m (لأن المثلث DMC قائم في C ومتساوي الساقين لأن زاويته الحادة 45°)

MD . باستعمال فيثاغورس في

3. مساحة الرباعي ADMB :

$$S_{ADMB} = 100 \times 40 - \frac{40 \times 40}{2}$$

$$= 4000 - 800$$

$$= 3200\ m^2$$