

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 : $\vec{BC} = \vec{CD}$
- (2) بين أن المثلث ABD قائم.
- (3) بين أن : $AD = 4\sqrt{3}$
- (4) أنشئ E حيث : $\vec{CE} = \vec{CA} + \vec{CB}$ ، مانوع الرباعي ADCE ؟ علل
- (5) أوجد القيمة المضبوطة لمحيط الرباعي ADCE ثم المقربة إلى 10^{-2}
- (6) بسط المجموع الآتي : $\vec{AD} + \vec{BA} + \vec{DC} - \vec{EA}$

التمرين 03 .

قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها يزيد عن

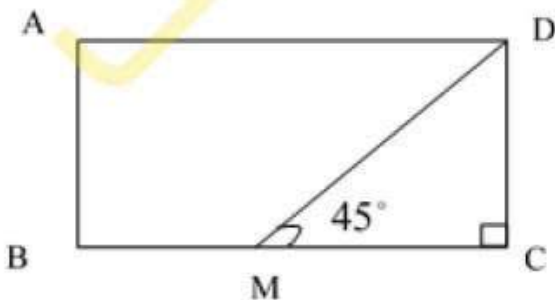
ضعف عرضها بـ : 20m

- (1) أحسب طولها وعرضها إذا علمت أن محيطها 280m

قسمت الأرض إلى قسمين كما هو موضح في الشكل

حيث : $\widehat{DMC} = 45^\circ$

- (2) أحسب الطولين MC ثم MD
- (3) أحسب مساحة الرباعي ADMI



حل الموضوع الأول :

حل التمرين ① :

① التمرين 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 $A = 8x^2 - 4x$

$$A = 4x \times 2x - 4x \times 1 = 4x(2x - 1) \quad \text{✓}$$
$$= x(8x - 4) \quad \text{✓}$$

③ حل المعادلة :

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

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

$$2x - 1 = 0$$

$$2x = 1$$

$$x = \frac{1}{2}$$

أو

$$4x = 0$$

$$x = 0$$

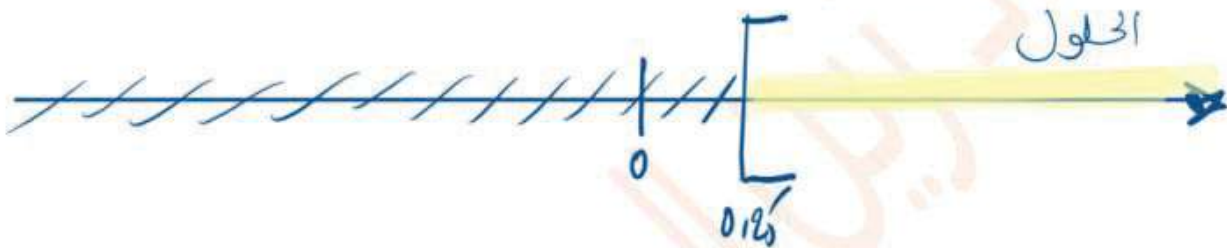
للمعادلة حلتان هما 0 و $\frac{1}{2}$
 ④ حل للمراجعة : $4x(2x-1) \leq 8x^2 - 1$

$$8x^2 - 4x \leq 8x^2 - 1$$

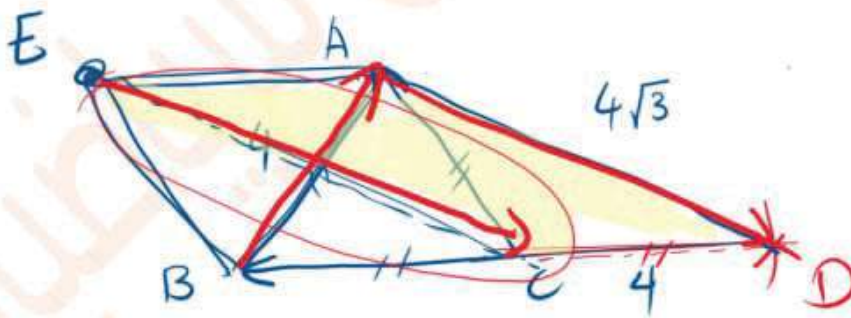
$$\cancel{8x^2} - 4x - \cancel{8x^2} \leq -1$$

$$\text{Stop} \quad -4x \leq -1$$

كذلك $x \geq 0$ ، $x \geq \frac{1}{4}$.
 حلول للمراجعة هي القيم $x \geq \frac{1}{4}$ أو تساوي 0.25 .



حل التمرين ② :



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

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

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

3. تبين أن : $AD = 4\sqrt{3}$
 في المثلث ABD

$$AD^2 = 64 - 16 = 48 \quad \text{الفاصله في A حسب خاصية}$$

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

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

(حسب قاعدة متوازي الأضلاع)

$$\text{ومن ①} \quad \vec{BC} = \vec{EA}$$

$$\text{②} \quad \vec{BC} = \vec{CD}$$

$$\vec{CD} = \vec{EA}$$

لدينا ① و ② جنبه آخر
ومن اليا $ADCE$ متوازي أضلاع

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

$$P = (8 + 8\sqrt{3}) \text{ cm} \approx 21.86 \text{ cm}.$$

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

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

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

حل التمرين ③ :

① نضع العرض هو x

ومن الطول هو $2x + 20$

$$(2x + 20 + x) \times 2 = 280 \quad \text{وعليه}$$

$$3x + 20 = 140$$

$$3x = 140 - 20 = 120$$

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

أي عرض 40 m

$$2(40) + 20 = \boxed{100 \text{ m}} \quad \text{وطولها}$$

2. حساب MC و MD
 MC = DC = 40m (لأن المثلث DMC قائم في C ومتساوي الساقين لأن زاوية الحادة 45°)
 MD . باسقاط فيثاغورس فيه 56,57m

3. مساحة الرباعي ADBM :

$$\begin{aligned} S_{ADMB} &= 100 \times 40 - \frac{40 \times 40}{2} \\ &= 4000 - 800 \\ &= \underline{3200 \text{ m}^2} \end{aligned}$$