



الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: 03 نقاط

- (1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 832 و 468 مُبرزاً خطوات الحساب.
- (2) أكتب الكسر $\frac{468}{832}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال.
- (3) حل المتراجحة: $3x - \frac{7}{16} \leq 5x + \frac{468}{832}$

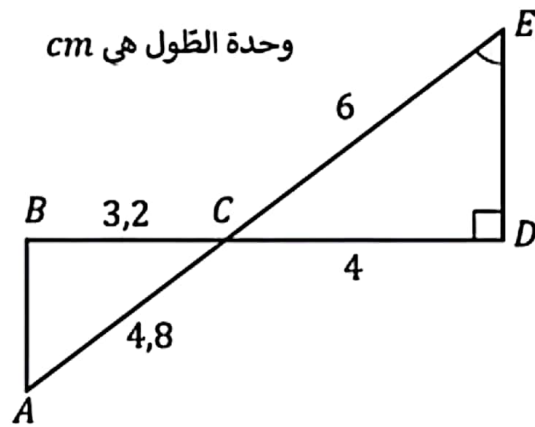


نموذج للحل

التمرين الثاني: 03 نقاط

- (1) تحقق بالنشر أن: $(\sqrt{5} - 1)(\sqrt{5} + 1) = 4$
- (2) حلّ العبارة E حيث: $E = (2x + 3)^2 - (\sqrt{5} - 1)(\sqrt{5} + 1)$
- (3) حل المعادلة: $(2x + 1)(2x + 5) = 0$

التمرين الثالث: 03 نقاط

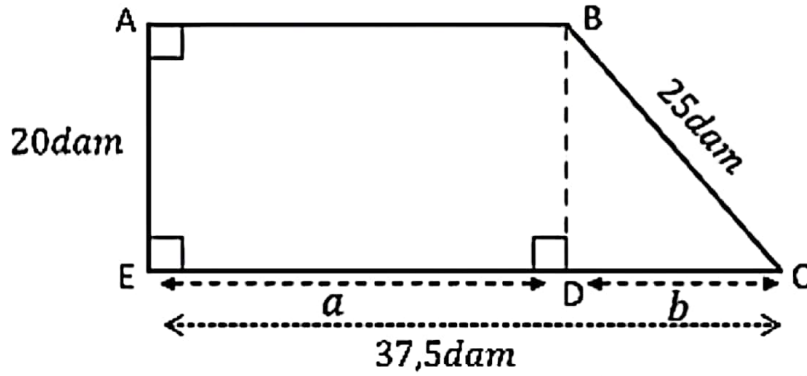


- تمعن في الشكل المقابل (الأطوال ليست حقيقية)
- المستقيمان (BD) و (AE) متقاطعان في النقطة C .
- (1) بين أن الطول $DE = 2\sqrt{5}$.
- (2) أثبت أن المستقيمين (AB) و (DE) متوازيان.
- (3) تحقق حسابياً أن: $\tan \widehat{DEC} \times \sin \widehat{DEC} = \frac{4\sqrt{5}}{15}$

التمرين الرابع: 03 نقاط

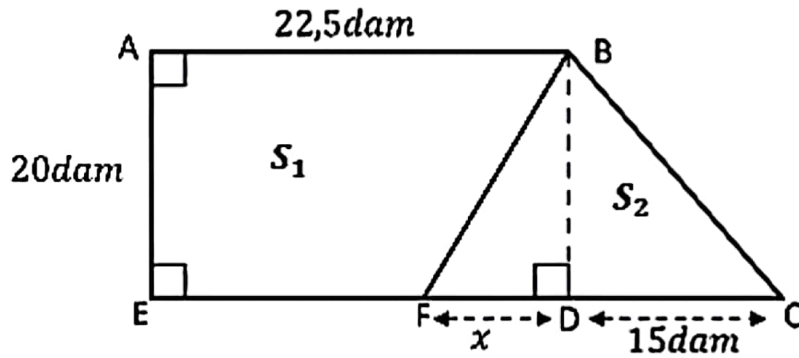
- المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.
- (1) علم النقطتين: $E(-3; -1)$ و $M(+2; +1)$.
- (2) عين النقطة B صورة النقطة M بالدوران الذي مركزه E وزاويته 90° في الإتجاه الموجب.
 - أعط إحداثيتي B (بقراءة بيانية).
- (3) ما نوع المثلث BEM ؟ علّل.
- (4) أحسب إحداثيتي النقطة N بحيث: $\overrightarrow{EM} = \overrightarrow{BN}$ ثم استنتج طبيعة الرباعي $BEMN$.

(I) الشكل الموالي يمثل مُخطّط لقطعة أرض على شكل شبه منحرف قائم، حيث محيطها 105 dam و طول القاعدة الكبرى [EC] يساوي 37,5 dam.



▪ احسب كلا من a و b (الطولين ED و DC).

(II) ورث الأخوين محمد و مريم قطعة الأرض السابقة عن أبيهما، وتم تقسيمها كما هو موضح في الشكل الآتي. حيث أخذ محمد الجزء ABFE و أخذت مريم الجزء BFC.



نضع: $FD = x$

و $0 < x \leq 22,5$

1- لتكن S_1 مساحة الجزء الذي تحصل عليه محمد و S_2 مساحة الجزء الذي تحصلت عليه مريم.
▪ عبّر عن S_1 و S_2 بدلالة x .

2- تطبيقاً لقوله تعالى: << ... للذكر مثل حظ الأنثيين ... >> ،
▪ ساعدهما في إيجاد قيمة x حتى يكون نصيب محمد ضعف نصيب أخته مريم.

3- في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$
(أ) مثل بيانياً الدالتين: $f(x) = 450 - 10x$ و $g(x) = 20x + 300$
(نأخذ: 1cm على محور الفواصل يُمثّل 1dam ، و 1cm على محور الترتيب يمثّل $50dam^2$)
(ب) فسر بيانياً مساعدتك السابقة لمحمد و أخته مريم، مع تحديد مساحة كل من القطعتين عندئذ.

$$* \text{ تُعطى: مساحة المثلث} = \frac{\text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}}{2} \text{ و } \text{مساحة شبه منحرف} = \frac{(\text{القاعدة الكبرى} + \text{القاعدة الصغرى}) \times \text{الارتفاع}}{2}$$

الجزء الأول:

التمرين الأول:

1/ إيجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين 832 و 468:

الحاصل	1	1	3	2
832	468	364	104	52
الباقى	364	104	52	0

- ومنه: $PGCD(832; 468) = 52$

2/ كتابة الكسر على شكل كسر غير قابل للاختزال:

$$\frac{468}{832} = \frac{468 \div 52}{832 \div 52} = \frac{9}{16}$$

3/ حل المتراجحة:

$$3x - \frac{7}{16} \leq 5x + \frac{468}{832}$$

$$3x - 5x \leq \frac{9}{16} + \frac{7}{16}$$

$$-2x \leq \frac{16}{16}$$

$$-2x \leq 1$$

$$x \geq -\frac{1}{2}$$

- حلول المتراجحة هي قيم x الأكبر من أو تساوي $-\frac{1}{2}$

التمرين الثاني:

1/ التحقق بالنشر:

$$(\sqrt{5} - 1)(\sqrt{5} + 1) = (\sqrt{5})^2 - 1^2 = 5 - 1 = 4$$

2/ تحليل العبارة E :

$$E = (2x + 3)^2 - (\sqrt{5} - 1)(\sqrt{5} + 1)$$

$$E = (2x + 3)^2 - 4$$

$$E = (2x + 3)^2 - 2^2$$

$$E = [(2x + 3) - 2][(2x + 3) + 2]$$

$$E = (2x + 1)(2x + 5)$$

3/ حل المعادلة: $(2x + 1)(2x + 5) = 0$

$$2x + 5 = 0 \quad \text{أو:}$$

$$2x = -5 \quad \text{أي:}$$

$$x = -\frac{5}{2} \quad \text{ومنه:}$$

$$2x + 1 = 0 \quad \text{أما:}$$

$$2x = -1 \quad \text{أي:}$$

$$x = -\frac{1}{2} \quad \text{ومنه:}$$

- للمعادلة حلين هما: $-\frac{5}{2}$ و $-\frac{1}{2}$

التمرين الثالث:

1/ تبين أن $DE = 2\sqrt{5}$

بتطبيق خاصية فيثاغورس في المثلث CDE القائم في D نجد:

$$ED^2 = CE^2 - CD^2$$

$$ED^2 = 6^2 - 4^2 = 36 - 16 = 20$$

$$ED = \sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = 2\sqrt{5} \text{ cm}$$

2/ إثبات أن المستقيمين (AB) و (DE) متوازيان:

$$\text{لدينا: } \frac{CA}{CE} = \frac{4,8}{6} = 0,8 \quad \text{و} \quad \frac{CB}{CD} = \frac{3,2}{4} = 0,8$$

بما أن: $\frac{CB}{CD} = \frac{CA}{CE}$ والنقط C, A, E والنقط D, B, C في استقامية وبنفس الترتيب

مع النقط D, B, C فإن $(AB) \parallel (DE)$ حسب الخاصية

العكسية لطالس.

3/ التحقق أن: $\tan \widehat{DEC} \times \sin \widehat{DEC} = \frac{4\sqrt{5}}{15}$

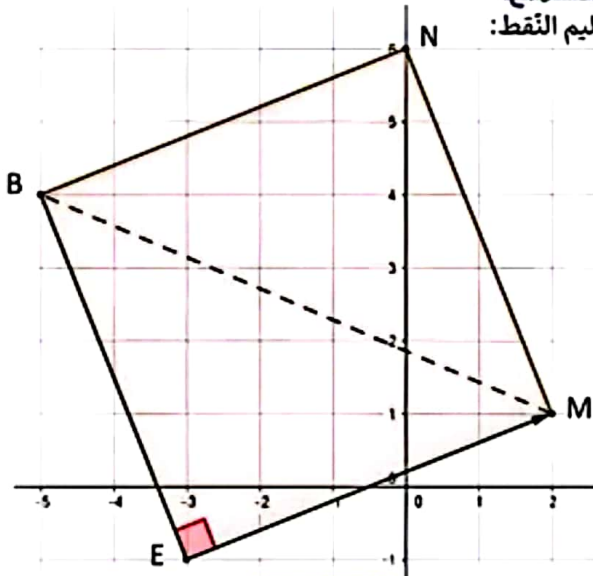
$$\tan \widehat{DEC} \times \sin \widehat{DEC} = \frac{4}{2\sqrt{5}} \times \frac{4}{6} = \frac{16}{12\sqrt{5}}$$

$$\frac{16}{12\sqrt{5}} = \frac{16 \times \sqrt{5}}{12\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{16\sqrt{5}}{12 \times 5} = \frac{16\sqrt{5}}{60}$$

$$\frac{16\sqrt{5}}{60} = \frac{16\sqrt{5} \div 4}{60 \div 4} = \frac{4\sqrt{5}}{15}$$

التمرين الرابع:

1/ تعليم النقط:



2/ إحداثيات النقط B هما: $B(-5; 4)$

3/ المثلث BEM قائم ومتساوي الساقين في E ،

لأن: $\widehat{BEM} = 90^\circ$ (زاوية الدوران)

و: $EB = EM$ (الدوران يحافظ على الأطوال).

4/ احساب إحداثيات النقط N :

$$\overrightarrow{EM} = \overrightarrow{BN}$$

$$\begin{pmatrix} x_M - x_E \\ y_M - y_E \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_N - x_B \\ y_N - y_B \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 - (-3) \\ 1 - (-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_N - (-5) \\ y_N - 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_N + 5 \\ y_N - 4 \end{pmatrix}$$

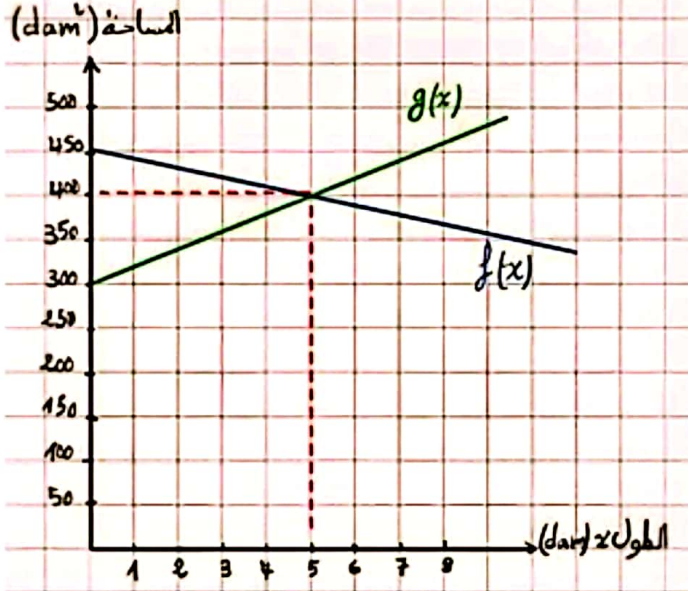
$$\begin{cases} x_N + 5 = 5 \Rightarrow x_N = 5 - 5 = 0 \\ y_N - 4 = 2 \Rightarrow y_N = 2 + 4 = 6 \end{cases}$$

- ومنه إحداثيات N هما: $N(0; 6)$

- الزباعي $BEMN$: مربع.

$f(x) = 450 - 10x$		
x	0	5
$f(x)$	450	400
النقطة	(0; 450)	(5; 400)

$g(x) = 20x + 300$		
x	0	5
$g(x)$	300	400
النقطة	(0; 300)	(5; 400)



ب) التفسير البياني وإيجاد المساحتين:

لدينا: $f(x) = S_1$ و $g(x) = 2S_2$ ، وحتى يكون $S_1 = 2S_2$ معناه: $f(x) = g(x)$ أي عند نقطة تقاطع التمثيلين البيانيين (5 ; 400) ، أي من أجل $x = 5$ وتكون $S_1 = 400$ وعليه فإن:

$$2S_2 = 400 \text{ وبالتالي: } S_2 = \frac{400}{2} = 200$$

■ إذن: مساحة قطعة محمد هي 400 dam^2 ومساحة قطعة مريم هي 200 dam^2 .

* نقبل كل الإجابات الصحيحة بطرق مختلفة *

الأستاذ: عقوش زهير الرزيق

تمنياتي لكم النجاح في شهادة التعليم المتوسط

I) حساب كلا من a و b (الطولين ED و DC):

$$\begin{cases} 2a + b + 25 + 20 = 105 \\ a + b = 37,5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2a + b = 105 - 25 - 20 \\ a + b = 37,5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2a + b = 60 \dots (1) \\ a + b = 37,5 \dots (2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2a + b = 60 \\ a + b = 37,5 \end{cases}$$

- نضرب المعادلة (2) في العدد -1 :

$$\begin{cases} 2a + b = 60 \\ -a - b = -37,5 \end{cases}$$

- نجمع المعادلتين طرفاً لطرف:

$$2a - a = 60 - 37,5$$

$$a = 22,5$$

- نعوض قيمة a في المعادلة (2):

$$22,5 + b = 37,5$$

$$b = 37,5 - 22,5$$

$$b = 15$$

■ ومنه: الطول $ED = a = 22,5 \text{ dam}$

■ و: $DC = b = 15 \text{ dam}$

II) 1/ التعبير عن S_1 و S_2 بدلالة x :

$$S_1 = \frac{AE(AB + EF)}{2}$$

$$S_1 = \frac{20(22,5 + 22,5 - x)}{2} = 450 - 10x$$

$$S_2 = \frac{BD \times FC}{2} = \frac{20(15 + x)}{2} = 150 + 10x$$

2/ إيجاد قيمة x حتى يكون نصيب محمد ضعف نصيب أخته

مريم معناه: $S_1 = 2S_2$

$$450 - 10x = 2(150 + 10x)$$

$$450 - 10x = 300 + 20x$$

$$-10x - 20x = 300 - 450$$

$$-30x = -150$$

$$x = \frac{-150}{-30}$$

$$x = 5$$

■ ومنه: يكون نصيب محمد ضعف نصيب أخته مريم عندما يكون

$$x = 5 \text{ dam}$$