

التمرين الأول: (03 نقاط)

لتكن الأعداد A ، B و C حيث:

$$C = \frac{2 + 3\sqrt{5}}{\sqrt{5}} \quad , \quad B = 3\sqrt{612} - 2\sqrt{425} - 7\sqrt{17} \quad , \quad A = \frac{612}{425}$$

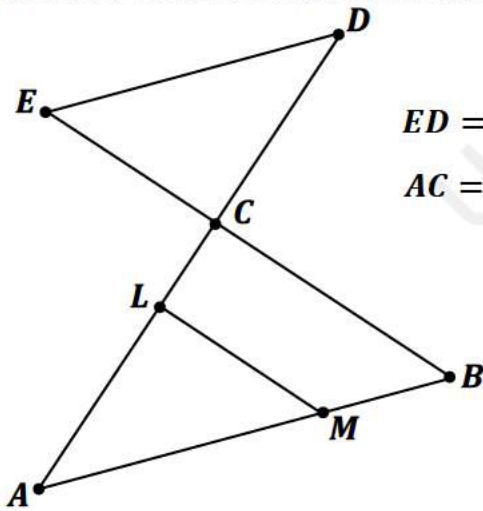
- (1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 612 و 425، ثم اكتب العدد A على شكل كسر غير قابل للاختزال.
- (2) اكتب العدد B على شكل $a\sqrt{17}$ حيث a عدد طبيعي.
- (3) اجعل مقام النسبة C عدد ناطق.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

لتكن العبارة الجبرية حيث: $E = (5x - 4)^2 - (2x + 3)^2$

- 1- تحقق بالنشر أن: $E = 21x^2 - 52x + 7$.
- 2- حلّ العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
- 3- حل المعادلة: $E = 0$.
- 4- حل المتراجحة: $E < 21x^2 - 32x + 17$.

التمرين الثالث: (03 نقاط)



الشكل المقابل غير مرسوم بالأطوال الحقيقية (وحدة الطول هي السنتيمetre)

حيث فيه: $(AB) // (DE)$ و $CD = 12$ و $AB = 19.5$ و $ED = 13$
 $AC = 18$ و $AL = 12$ و $AM = 13$ و $EC = 5$

1. احسب الطول BC.
2. بين أن: $(ML) // (BC)$.
3. برهن أن المثلث ECD قائم في C، ثم استنتج قياس الزاوية \widehat{CED} .

التمرين الرابع: (03 نقاط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$:

- علم النقط $E(1; 4)$ ، $F(-3; 1)$ ، $G(1; -1)$
- 1/- بين أن المثلث EFG متساوي الساقين رأسه الأساسي E إذا علمت أن $EG = 5\text{cm}$.
- 2/- احسب إحداثيتي النقطة H صورة G بالانسحاب الذي شعاعه \vec{EF} .
- 3/- ما نوع الرباعي EFHG؟ علّل إجابتك.
- 4/- أوجد إحداثيتي M نقطة تقاطع المستقيمين (EH) و (FG) .

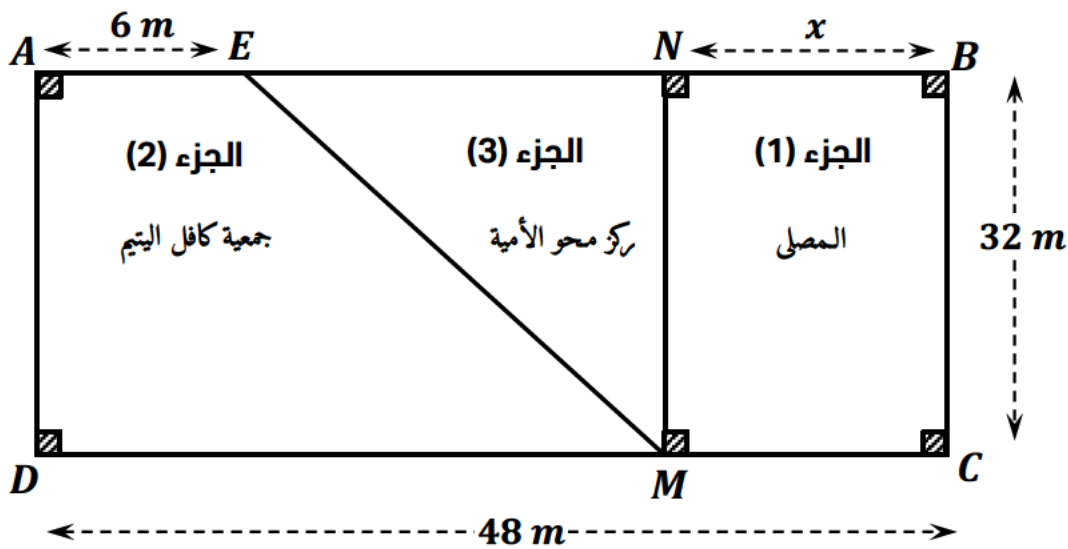


الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

تبرع أحد المحسنين بقطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها 1536 m^2 ، وطولها يساوي $\left(\frac{3}{2}\right)$ عرضها. أوجد طول و عرض هذه القطعة.

تم تقسيم هذه القطعة لثلاث أجزاء كما في الشكل، حيث أن:

- الجزء (1): هو المستطيل MCBN، خصص كمصلى.
الجزء (2): هو شبه المنحرف AEMD، خصص لبناء مقر لجمعية كافل اليتيم.
الجزء (3): هو المثلث ENM، خصص كمركز لمحو الأمية.



- أ- عبر بدلالة x عن كل من مساحتي الجزء (1) المخصص للمصلى، و الجزء (2) المخصص لجمعية كافل اليتيم.
ب- ساعد المحسن في إيجاد قيمة x التي من أجلها يكون للقطعتين الأولى (1) و الثانية (2) نفس المساحة، ثم احسب محيط الجزء الثالث (3) المخصص لمحو الأمية.

تذكير

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

انتهى & بالتوفيق

التمرين الأول: (03 نقاط)

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;"><u>حساب القاسم المشترك الأكبر:</u></p> $\text{PGCD}(612; 425) = ?$ $612 = 1 \times 425 + 187$ $425 = 2 \times 187 + 51$ $187 = 3 \times 51 + 34$ $51 = 1 \times 34 + \boxed{17}$ $34 = 2 \times 17 + 0$ | <p style="text-align: center;"><u>(1) اختزال الكسور:</u></p> $A = \frac{612 \div 17}{425 \div 17} = \frac{\boxed{36}}{\boxed{25}}$ |
|--|--|

و منه: القاسم المشترك الأكبر للعددين 612 و 425 هو: 17

(2) تبسيط العدد B:

$$01 \quad B = 3\sqrt{612} - 2\sqrt{425} - 7\sqrt{17} = 3\sqrt{36 \times 17} - 2\sqrt{25 \times 17} - 7\sqrt{17}$$

$$B = 3 \times 6\sqrt{17} - 2 \times 5\sqrt{17} - 7\sqrt{17} = (18 - 10 - 7)\sqrt{17} = \boxed{\sqrt{17}}$$

(3) تطبيق مقام النسبة C:

$$01 \quad C = \frac{2 + 3\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{(2 + 3\sqrt{5})\sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{\boxed{2\sqrt{5} + 15}}{5}$$

التمرين الثاني: (03 نقاط)

(1) نشر و تبسيط العبارة:

$$0.5 \quad E = (5x - 4)^2 - (2x + 3)^2 = [25x^2 - 40x + 16] - [4x^2 + 12x + 9]$$

$$E = 25x^2 - 40x + 16 - 4x^2 - 12x - 9 = \boxed{21x^2 - 52x + 7}$$

(2) تحليل العبارة:

$$0.5 \quad E = [(5x - 4) - (2x + 3)][(5x - 4) + (2x + 3)]$$

$$E = (5x - 4 - 2x - 3)(5x - 4 + 2x + 3) = \boxed{(3x - 7)(7x - 1)}$$

(3) حل المعادلة:

$$(3x - 7)(7x - 1) = 0$$

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| $3x - 7 = 0$ | $7x - 1 = 0$ |
| $3x = 7$ | $7x = 1$ |
| $\boxed{x = \frac{7}{3}}$ | $\boxed{x = \frac{1}{7}}$ |

ومنه المعادلة تقبل حلين: هما $\frac{1}{7}$ و $\frac{7}{3}$

(4) حل المتراجحة:

$$21x^2 - 52x + 7 < 21x^2 - 32x + 17 \quad \text{يعني: } E < 21x^2 - 32x + 17$$

$$-20x < 10$$

$$01 \quad \text{ومنه حلول المتراجحة هي مجموعة الاعداد الحقيقية الأكبر تماما من } -0.5. \quad \boxed{x > \frac{-1}{2}}$$

التمرين الثالث: (03 نقاط)

(1) حساب الطول BC:

$$01 \quad \frac{CE}{CB} = \frac{CD}{CA} = \frac{ED}{BA} \quad \text{فإن خاصية طالس في المثلثان } \left[\begin{array}{c} CED \\ CBA \end{array} \right] \text{ و المثلثان } \left[\begin{array}{c} (AB) \\ (DE) \end{array} \right] \text{ وضعية في طالس}$$

بما أن: $C \in [BE]$ و $C \in [AD]$

$$BC = \frac{AC \times EC}{DC} = \frac{18 \times 5}{12} = \boxed{7.5 \text{ cm}}$$

و بالتعويض نجد:

(2) اثبات أن المستقيمان (BC) و (ML) متوازيان:

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AL}{AC} \text{ التحقق من أن:}$$

$$\frac{AM}{AB} = \frac{12 \times 10}{8 \times 10} = \frac{2}{3}$$

لدينا:

$$\frac{AL}{AC} = \frac{13}{19.5} = \frac{2}{3}$$

نلاحظ أن: $\frac{AM}{AB} = \frac{AL}{AC}$ و حسب خاصية طالس العكسية فإن (ML) // (BC).

(3) اثبات أن المثلث EDC قائم: لدينا: $ED^2 = 13^2 = 169$

$$CE^2 + CD^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169$$

نلاحظ أن العلاقة $ED^2 = CE^2 + CD^2$ مُحَقَّقة، و حسب خاصية فيثاغورس العكسية فإن:

المثلث EDC قائم في النقطة C.

حساب قياس الزاوية $C\hat{E}D$:

لدينا المثلث EDC قائم في النقطة C

$$\tan(C\hat{E}D) = \frac{CD}{CE} = \frac{12}{5} = 2.4$$

$$G\hat{M}L \approx 67^\circ$$

باستعمال الحاسبة نجد:

التمرين الرابع: (03 نقاط)

(1) بيان أن المثلث EFG متساوي الساقين

$$EF = \sqrt{(x_F - x_E)^2 + (y_F - y_E)^2} = \sqrt{(1 + 3)^2 + (4 - 1)^2} = \sqrt{16 + 9} = 5$$

لدينا: $EF = EG$ و منه المثلث EFG متساوي الساقين.

(2) حساب إحداثيات النقطة H:

$$\vec{EF} = \vec{GH} \text{ لدينا:}$$

$$\vec{EF} \begin{pmatrix} x_F - x_E \\ y_F - y_E \end{pmatrix} \quad \vec{GH} \begin{pmatrix} x_H - x_G \\ y_H - y_G \end{pmatrix}$$

$$\vec{EF} \begin{pmatrix} -3 - 1 \\ 1 - 4 \end{pmatrix} \quad \vec{GH} \begin{pmatrix} x_H - 1 \\ y_H + 1 \end{pmatrix}$$

$$\vec{EF} \begin{pmatrix} -4 \\ -3 \end{pmatrix}$$

$$x_H - 1 = -4 \quad y_H + 1 = -3$$

$$\boxed{x_H = -3} \quad \boxed{y_H = -4}$$

و منه: إحداثيات النقطة H: $H(-3; -4)$

(3) طبيعة الرباعي EFGH:

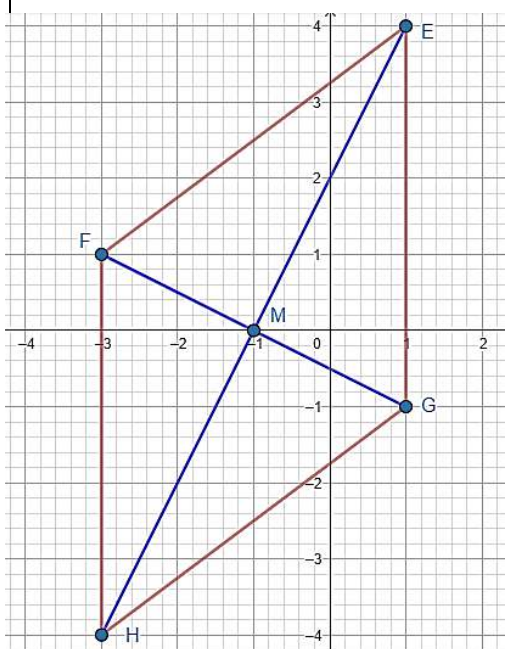
بما أن: $\vec{EF} = \vec{GH}$ معناه طبيعة الرباعي متوازي

أضلاع و بما أن: $EF = EG$ معناه طبيعة معين

(4) حساب إحداثيات النقطة M:

لدينا M منتصف [FG] معناه: $M(x_M; y_M)$

$$x_M = \frac{x_F + x_G}{2} \quad y_M = \frac{y_F + y_G}{2}$$



$$x_M = \frac{-3 + 1}{2} \quad y_M = \frac{1 - 1}{2}$$

$$\boxed{x_M = -1} \quad \boxed{y_M = 0}$$

ومنه: إحداثي النقطة M: $M(-1; 0)$

0.5

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

| | | |
|--|---------------------|---|
| <p>01</p> $x^2 = \frac{2}{3} \times 1536$ $x^2 = 1024$ $x = \sqrt{1024} = \boxed{32 \text{ m}}$ <p>ومنه: عرض القطعة هو: $x = 32 \text{ m}$</p> <p>طول القطعة: $\frac{3}{2} \times 32 = 48 \text{ m}$</p> | <p>01</p> <p>01</p> | <p>(1) حساب طولها وعرض القطعة:</p> <p>نفرض أن: عرض القطعة: x.</p> <p>طول القطعة: $\frac{3}{2}x$</p> $S = L \times l = 1536$ $S = \frac{3}{2}x^2 = 1536$ |
|--|---------------------|---|

(أ) التعبير بدلالة x عن كل من المساحتين:

| | |
|--|---|
| <p>01</p> <p>مساحة الجزء (2):</p> $S_2 = BN \times BC$ $\boxed{S_2 = 32x}$ | <p>01</p> <p>مساحة الجزء (1):</p> $S_1 = \frac{(DM + AE) \times AD}{2}$ $S_1 = \frac{(48 - x + 6) \times 32}{2}$ $S_1 = \frac{(54 - x) \times 32}{2}$ $\boxed{S_1 = 864 - 16x}$ |
|--|---|

(ب) إيجاد قيمة x التي من أجلها يكون للقطعتين (1) و (2) نفس المساحة:

01

$$S_1 = S_2$$

$$32x = 864 - 16x$$

$$48x = 864$$

$$x = \frac{864}{48} = \boxed{18}$$

حساب محيط الجزء الثالث:

حساب الطول EM: بما أن المثلث ENM قائم في N وحسب خاصية فيثاغورس فإن:

0.5

$$EM^2 = NE^2 + NM^2$$

$$EM^2 = (48 - 6 - 18)^2 + 32^2$$

$$EM^2 = 576 + 1024$$

$$EM = \sqrt{1600}$$

$$\boxed{EM = 40 \text{ m}}$$

ومنه محيط الجزء الثالث (03):

0.5

$$P_2 = EN + EM + NM = 24 + 40 + 32 = \boxed{96 \text{ m}}$$

نظافة وتنظيم الورقة

01