

التمرين الأول: (03 نقاط)

لتكن الأعداد A ، B و C حيث:

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

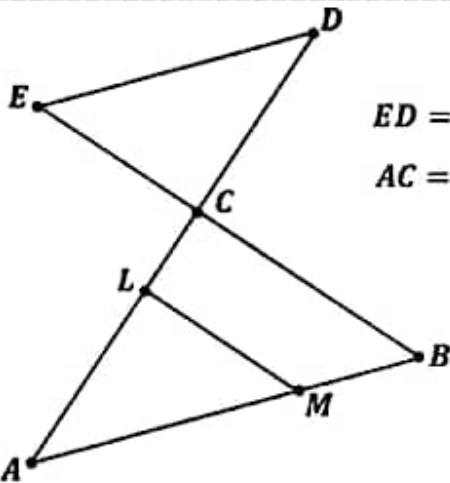
- (1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 612 و 425، ثم اكتب العدد A على شكل كسر غير قابل للاختزال.
- (2) اكتب العدد B على شكل  $a\sqrt{17}$  حيث  $a$  عدد طبيعي.
- (3) اجعل مقام النسبة C عدد ناطق.

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- حلل 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 السنتيمتر»

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 احداثيتي النقطة H صورة G بالانسحاب الذي شعاعه  $\vec{EF}$ .

3/- ما نوع الرباعي EFHG؟ علل إجابتك.

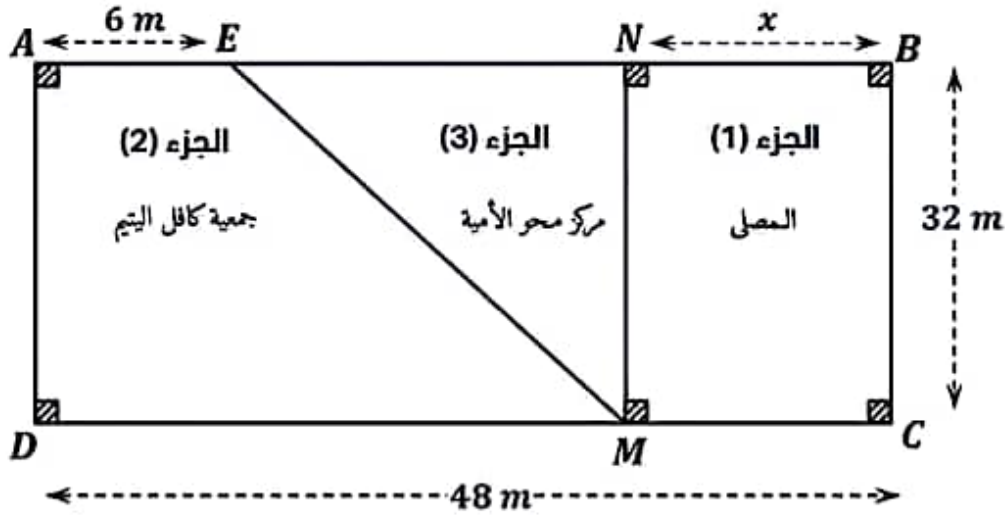
4/- أوجد إحداثيتي M نقطة تقاطع المستقيمين  $(EH)$  و  $(FG)$ .

الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

تبرع أحد المحسنين بقطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها  $1536 \text{ m}^2$  ، 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 كصلى.  
 الجزء (2): هو شبه المنحرف AEMD، خصص لبناء مقر جمعية كافل اليتيم.  
 الجزء (3): هو المثلث ENM، خصص كمرکز لمحو الأمية.



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

**تذكير**

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

انتهى & بالتوفيق

التمرين الأول: (03 نقاط)

(1) اختزال الكسر A:

$$A = \frac{612 \div 17}{425 \div 17} = \frac{36}{25}$$

حساب القاسم المشترك الأكبر:

$$\begin{aligned} \text{PGCD}(612; 425) &= ? \\ 612 &= 1 \times 425 + 187 \\ 425 &= 2 \times 187 + 51 \\ 187 &= 3 \times 51 + 34 \\ 51 &= 1 \times 34 + 17 \\ 34 &= 2 \times 17 + 0 \end{aligned}$$

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

(2) تبسيط العدد B:

$$\begin{aligned} 01 \quad B &= 3\sqrt{612} - 2\sqrt{425} - 7\sqrt{17} = 3\sqrt{36 \times 17} - 2\sqrt{25 \times 17} - 7\sqrt{17} \\ B &= 3 \times 6\sqrt{17} - 2 \times 5\sqrt{17} - 7\sqrt{17} = (18 - 10 - 7)\sqrt{17} = \sqrt{17} \end{aligned}$$

(3) تطبيق مقام النسبة C:

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

التمرين الثاني: (03 نقاط)

(1) نشر وتبسيط العبارة:

$$\begin{aligned} 0.5 \quad E &= (5x - 4)^2 - (2x + 3)^2 = [25x^2 - 40x + 16] - [4x^2 + 12x + 9] \\ E &= 25x^2 - 40x + 16 - 4x^2 - 12x - 9 = 21x^2 - 52x + 7 \end{aligned}$$

(2) تحليل العبارة:

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

$$E = (5x - 4 - 2x - 3)(5x - 4 + 2x + 3) = (3x - 7)(7x - 1)$$

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

(3) حل المعادلات:

$$3x - 7 = 0 \quad | \quad 7x - 1 = 0$$

$$3x = 7 \quad | \quad 7x = 1$$

$$x = \frac{7}{3} \quad | \quad x = \frac{1}{7}$$

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

(4) حل التراجحة:

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

$$-20x < 10$$

$$01 \quad \text{ومن حل التراجحة هي مجموعة الاعداد الحقيقية الأكبر تماما من } -0.5. \quad x > \frac{-1}{2}$$

التمرين الثالث: (03 نقاط)

(1) حساب الطول BC:

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

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

01

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

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

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  $(ML) \parallel (BC)$ .

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

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

0.5

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  $\hat{C}ED$ :

لدينا المثلث EDC قائم في النقطة C

0.5

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

$$\hat{GML} \approx 67^\circ$$

باستعمال الحاسبة نجد:

(03 نقاط)

التمرين الرابع:(1) بيان أن المثلث EFG متساوي الساقين:

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

0.5

لدينا:  $EF = EG$  و منه المثلث EFG متساوي الساقين.(2) حساب إحداثيات النقطة H:

$$\overline{EF} = \overline{GH} \quad \text{لدينا:}$$

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

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

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

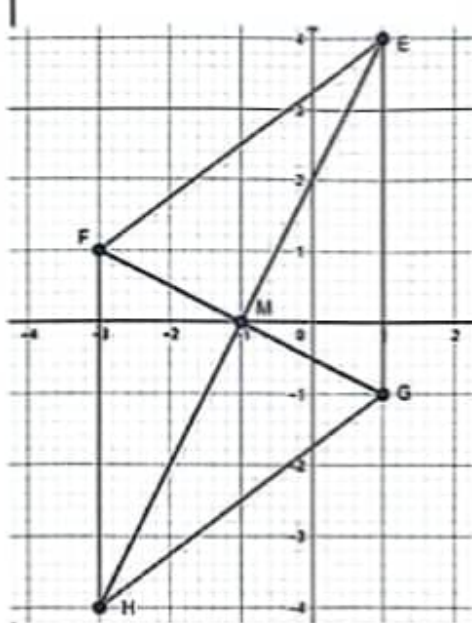
$$x_H - 1 = -4 \quad y_H + 1 = -3$$

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

و منه: إحداثيات النقطة H:  $H(-3; -4)$ (3) طبيعة الرباعي EFGH:0.5 بما أن:  $\overline{EF} = \overline{GH}$  معناه طبيعة الرباعي متوازيأضلاع و بما أن:  $EF = EG$  معناه طبيعة معين(4) حساب إحداثيات النقطة M:لدينا M منتصف [FG] معناه:  $M(x_M; y_M)$ 

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

01



$$x_M = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad | \quad y_M = \frac{c - bx_M}{a}$$

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

ومنه: إحداثيي النقطة M:  $M(-1; 0)$

0.5

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

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

(أ) التعبير بدلالة  $x$  عن كل من المساحتين:

<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:

$$S_1 = S_2$$

$$32x = 864 - 16x$$

$$48x = 864$$

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

حساب محيط الجزء الثالث:

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

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

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

$$EM^2 = 576 + 1024$$

$$EM = \sqrt{1600}$$

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

ومنه محيط الجزء الثالث (03):

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

نظافة وتنظيم الورقة

0.5

0.5

01