

التاريخ: 2020/03/01  
المدة: ساعتان

المادة: رياضيات

المستوى: الرابعة متوسط

## إختبار الفصل الثاني

التمرين الأول: (4 ن)

- (1) تحقق من صحّة المساواة التالية:  $4(2x + 1)(2x - 1) = 16x^2 - 4$
- (2) حلل العبارة A إلى جداء عاملين بحيث:  $A = (2x + 1)(3x - 5) - (16x^2 - 4)$
- (3) حل المتراجحة التالية ثم مثل حلولها بيانيا:  $-14x^2 - 11x - 2 < 2(10 - 7x^2)$

التمرين الثاني: (3 ن)

- (1) حل الجملة التالية:
- $$\begin{cases} x - y = 13 \\ x - 2y = 10 \end{cases}$$
- (2) عدنان طبيعيان الفرق بينهما هو 13، إذا أضفنا العدد 10 إلى كل منهما نحصل على عددين أكبرهما هو ضعف الآخر.  
- أوجد هذين العددين الطبيعيين.

مدرسة "الرجاء والتفوق" الخاصة

Ecole Erradja wa Tafaouk

ÉCOLE PRIVÉE

التمرين الثالث: (3 ن)

ABC مثلث، أنشئ النقط D, E, F المعرفة كما يلي:

$$\vec{BD} = \vec{CB}, \quad \vec{CE} = -\vec{AB}, \quad \vec{BF} = -\vec{AC}$$

- (1) ارسم الشكل.
- (2) بيّن أن الرباعي DFEC متوازي أضلاع.
- (3) بين أن النقط F, A, E على استقامية.

التمرين الرابع: (2 ن)

f دالة خطية معرفة كما يلي:  $f(x) = 3x$

- (1) احسب  $f(0)$ ,  $f(-\sqrt{3})$ ,  $f(\frac{1}{2})$
- (2) احسب العدد الذي صورته بالدالة f هي -15.

الوضعية الإدماجية: (8ن)

وحدة الطول هي السنتيمتر.

أولاً: المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس  $(\vec{\theta}, \vec{\theta}_i, \vec{\theta}_j)$

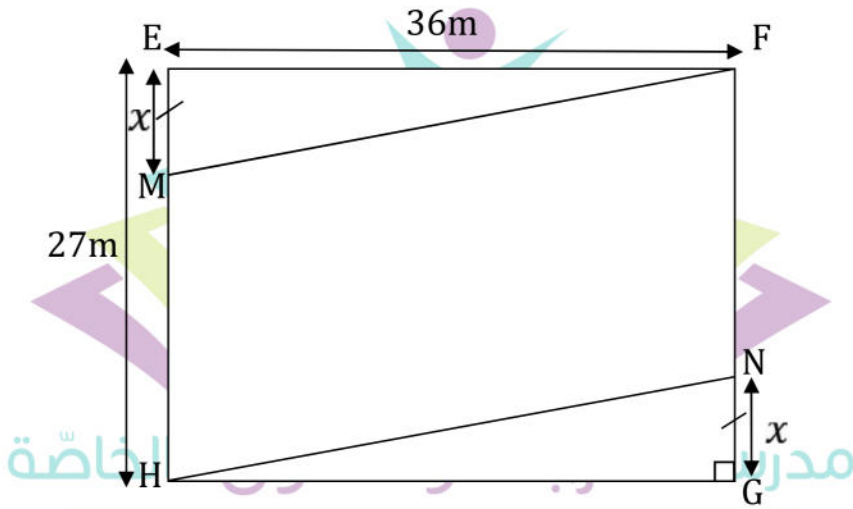
(1) علم النقط  $E(2,4) F(6,4) G(6,1)$

(2) احسب الأطوال  $EF, EG, FG$  واستنتج أن المثلث  $EFG$  قائم.

(3) احسب إحداثيتي النقطة  $H$  بحيث يكون الرباعي  $EFGH$  مستطيلاً.

ثانياً: المستطيل  $EFGH$  هو تصميم لقطعة أرض بسلم  $\frac{1}{9}$  يملكها أحمد.  
- احسب بُعدي هذه القطعة بالمتر.

ثالثاً: أراد أحمد تجزئة قطعة أرضه إلى ثلاث قطع، مثلثان متقايسان ومتوازي أضلاع كما في الشكل.



Ecole Erradja wa Tafaouk  
ÉCOLE PRIVÉE

بفرض أن:  $EM = NG = x$

(1) عرّ بدلالة  $x$  عن  $S_1$  مساحة المثلث  $EFM$

(2) عرّ بدلالة  $x$  عن  $S_2$  مساحة متوازي الأضلاع  $MFNH$

(3) ما هي قيمة  $x$  التي من أجلها يكون  $S_1 = \frac{1}{4} S_2$



المادة: رياضيات

المستوى: الرابعة متوسط

## تصحيح

### التمرين الأول:

$$4(2x + 1)(2x - 1) = 16x^2 - 4 \quad (1)$$

$$4(4x^2 - 1) = 16x^2 - 4$$

$$16x^2 - 4 = 16x^2 - 4$$

مساواة صحيحة.

(2) حيايل عبارة A

$$A = (2x + 1)(3x - 5) - (16x^2 - 4)$$

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

$$= (2x + 1)[(3x - 5) - 4(2x - 1)]$$

$$= (2x + 1)[3x - 5 - 8x + 4]$$

$$A = (2x + 1)(-5x - 1)$$

$$-14x^2 - 11x - 2 < 2(10 - 7x^2) \quad (3)$$

$$-14x^2 / -11x - 2 < 20 - 14x^2$$

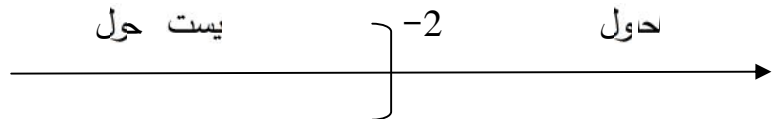
$$-11x < 20 + 2$$

$$x > \frac{22}{-11}$$

$$x > -2$$

حول امتراجحة هي كل قيم  $x$  الأكبر تماما من -2

التمثيل



تمرين اثنائي:

(1)

$$\begin{cases} x - y = 13 \dots\dots (1) \\ x - 2y = 10 \dots\dots (2) \end{cases}$$

بضرب طرفي المعادلة (1) في العدد -2

وجمع المعادلتين طرف بطرف نجد:

$$\boxed{x=16} \text{ نعوض في (1)}$$

$$\boxed{y=3} \longleftarrow 16 - y = 13$$

للجملة حل وحيد هو (16,3)

(2) نفرض أن العددين هما  $x$  و  $y$  حين  $x > y$

ومنه لإيجاد  $x$  و  $y$  نحل الجملة

$$\begin{cases} x - y = 13 \\ x + 10 = (y + 10) \times 2 \end{cases} \quad \begin{cases} x - y = 13 \\ x - 2y = 10 \end{cases}$$

نلاحظ أن هذه الجملة هي الجملة السابقة ومنه العدان هما  $x = 16$  و  $y = 3$

### التمرين الثالث:

معناه الرباعي ACBF متوازي أضلاع  $\vec{BF} = \vec{CA}$  (1)

ومنه (1) .....  $\vec{AF} = \vec{CB}$

معناه الرباعي AECE متوازي أضلاع.  $\vec{BA} = \vec{CE}$

ومنه (2) .....  $\vec{CB} = \vec{EA}$

من (1) و (2) ينتج (3) .....  $\vec{EA} = \vec{CB} = \vec{AF}$

(4) .....  $\vec{BD} = \vec{CB}$

من (3) و (4) ينتج :  $\vec{CB} = \vec{EA} = \vec{AF} = \vec{BD}$

إذن  $\vec{EF} = \vec{CD}$  ومنه الرباعي FECD متوازي الأضلاع.

(2) بما أن  $\vec{AF} = \vec{EA}$  فإن F A E استقامية.

### التمرين الرابع:

$$f(x) = 3x$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = 3 \times \frac{1}{2}$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{2}$$

$$f(-\sqrt{3}) = -3 \times \sqrt{3}$$

$$f(-\sqrt{3}) = -3\sqrt{3}$$

$$f(0) = 3 \times 0 \quad (1)$$

$$f(0) = 0$$

$$x = -5 \quad 3x = -15 \quad \text{معناه } f(x) = -15 \quad (2)$$

العدد الذي صورته بالدالة f -15 هو -5

الوضعية

أولا

حساب EF

$$EF = \sqrt{(x_f - x_E)^2 + (y_f - y_E)^2}$$

$$EF = \sqrt{(6 - 2)^2 + (4 - 4)^2}$$

$$EF = 4$$

حساب EG

$$EG = \sqrt{(x_G - x_E)^2 + (y_G - y_E)^2}$$

$$EG = \sqrt{(6 - 2)^2 + (1 - 4)^2}$$

$$EG = \sqrt{16 + 9}$$

$$EG = 5$$

حساب FG

$$FG = \sqrt{(6 - 6)^2 + (1 - 4)^2}$$

$$FG = \sqrt{9}$$

$$FG = 3$$

$$\text{نلاحظ أن: } 5^2 = 3^2 + 4^2$$

$$25 = 25$$

ومنه المثلث EFG قائم في F حسب النظرية العكسية لفيثاغورس.

(3) مستطيل EFGH معناه  $\vec{FE} = \vec{GH}$

$$\vec{GH} \begin{cases} x_H - 6 \\ y_H - 1 \end{cases}$$

$$\vec{FE} \begin{bmatrix} -4 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\vec{FE} = \vec{GH} \text{ معناه}$$

$$x_H - 6 = 4$$

$$x_H = 2$$

$$y_H - 1 = 0$$

$$y_H = 1$$

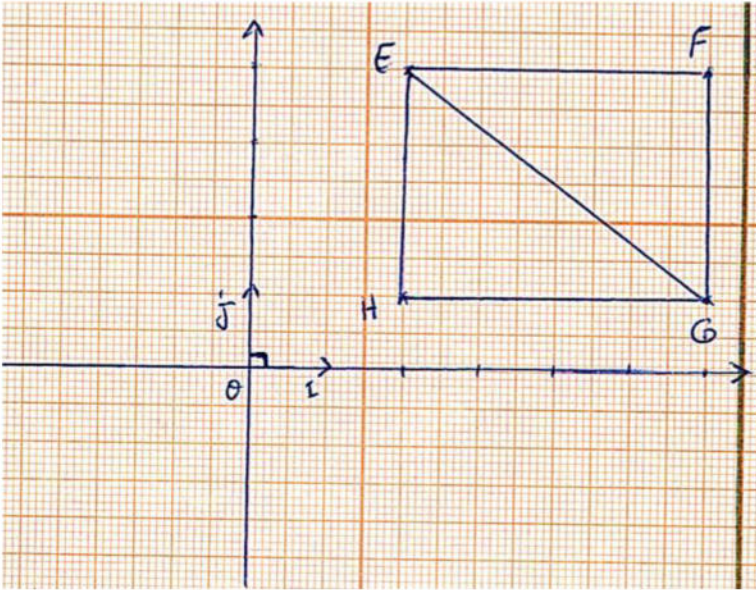
$$H(2,1)$$

ثانيا: بعد المستطيل هما:

$$FG = 3 \times 900$$

$$FG = 2700 \text{ cm}$$

$$FG = 27 \text{ m}$$



$$EF = 900 \times 4$$

$$EF = 3600 \text{ cm}$$

$$EF = 36 \text{ m}$$

ثاباً:

$$S_1 = \frac{3 \times x}{2}$$

$$S_1 = 18 x$$

$$S_2 = 36 \times 27 - 36 x$$

$$S_2 = 972 - 36 x$$

$$S_1 = \frac{1}{4} S_2$$

$$18 x = \frac{972 - 36 x}{4}$$

$$72 x = 972 - 36 x$$

$$108 x = 972$$

$$x = \frac{972}{108}$$

$$x = 9$$

$$S_1 = \frac{1}{4} S_2 \text{ من أجل } x = 9 \text{ كون}$$