ثانوية مولاي يوسف الإعدادي 2016/2017	فرض محروس رقم 2 الدورة 2 مادة الرياضيـــات	المستوى : الثالثة ثانوي إعدادي

التمرين الأول : (6 نقط)

I. f دالة خطية بحيث : $f(x) = 3x$

g دالة تآلفية بحيث : $g(2) = -1$ و $g(3) = -3$

1 ن 1) حدد معامل الدالة g

0,5 ن 2) بين أن : $g(x) = -2x + 3$

1 ن 3) حدد العدد x الذي صورته -4 بالدالة g

1,5 ن 4) أنشئ C_f و C_g في معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$

II. لتكن h دالة بحيث : $2h(x) + h(2-x) = -4x + 7$ و $h(0) = 5$

2 ن بين أن h دالة تآلفية ؟ (مساعدة : أحسب $h(1)$ و $h(2)$)

التمرين الثاني : (14 نقطة)

نعتبر النقط $A(1;-3)$ و $B(3;7)$ و $C(-3;1)$

1 ن 1) حدد إحداثيات المتجهة $\overrightarrow{BC}$

1,5 ن 2) حدد إحداثيات النقطة E بحيث يكون الرباعي $ABCE$ متوازي أضلاع

3,5 ن 3) بين أن المثلث ABC قائم الزاوية في C

1 ن 4) حدد معادلة المستقيم (AB)

1 ن 5) إعط معادلة المستقيم (Δ) المار من $F(1;5)$ والموازي للمستقيم (AB)

1,5 ن 6) حدد معادلة المستقيم (L) واسط القطعة $[AB]$

1,5 ن 7) حدد قيمة العدد x بحيث تكون النقط $M(x;5)$ و $N(2x;6)$ و $P(4;3)$ مستقيمية .

3 ن 8) أنشئ النقط A و B و C والمستقيمين (Δ) و (L) في معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$

والله ولي التوفيق

تصحيح الفرض الثاني النموذج 3 للدورة الثانية

التمـــرين 1 :

I. **1) حدد معامل الدالة g**

لدينا g دالة تآلفية إذن :

$$a=\frac{g(3)-g(2)}{3-2}=\frac{-3-(-1)}{1}=-2$$

2) بين أن : $g(x)=-2x+3$

لدينا g دالة تآلفية إذن : $g(x)=ax+b$

وبما أن $g(2)=-1$

إذن $g(2)=-2\times 2+b$

$$-1=-2\times 2+b$$
$$-1=-4+b$$
$$-1+4=b$$
$$b=3$$

وبالتالي $g(x)=-2x+3$

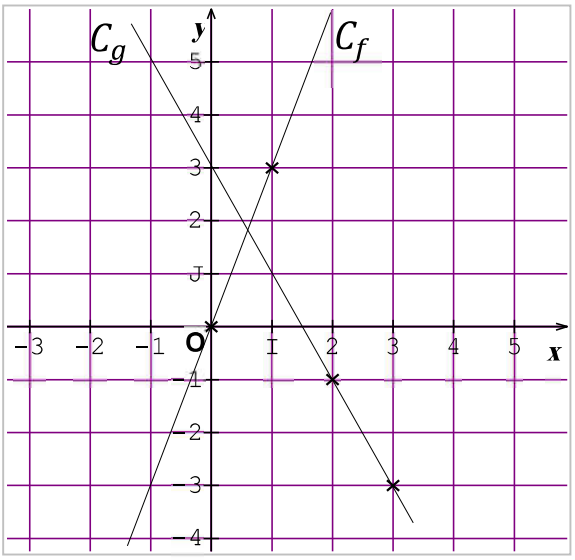
3) حدد العدد x الذي صورته -4 بالدالة g

لنحل المعادلة $g(x)=-4$

$$-2x+3=-4$$
$$-2x=-4-3$$
$$x=\frac{7}{2}$$

إذن العدد الذي صورته 2 بالدالة f هو $\frac{7}{2}$

4) أنشئ C_f و C_g في معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$



II. **بين أن h دالة تآلفية ؟ (مساعدة :أحسب $h(1)$ و $h(2)$)**

$2h(x)+h(2-x)=-4x+7$ و $h(0)=5$

لدينا $2h(1)+h(2-1)=-4\times 1+7$

$$2h(1)+h(1)=-4+7$$
$$3h(1)=3$$
$$h(1)=\frac{3}{3}$$
$$h(1)=1$$

ولدينا $2h(2)+h(2-2)=-4\times 2+7$

$$2h(2)+h(1)=-8+7$$
$$3h(2)+5=-1$$
$$2h(2)=-1-5$$
$$2h(2)=-6$$
$$h(2)=\frac{-6}{2}$$
$$h(2)=-3$$

وبما أن $h(0)=5$ إذن h ليست دالة خطية لأنها لا تمر من أصل المعلم .

ولدينا $a=\frac{h(2)-h(1)}{2-1}$

$$a=\frac{-3-1}{1}=-4$$
$$h(x)=-4x+b$$

وبما أن $h(0)=5$

$$h(0)=-4\times 0+b$$
$$5=0+b$$
$$b=5$$
$$h(x)=-4x+5$$

وبالتالي h دالة تآلفية

التمـــرين 2 :

1) حدد إحداثيات المتجهة $\overrightarrow{BC}$

لدينا $\overrightarrow{BC}(x_C - x_B; y_C - y_B)$

$\overrightarrow{BC}(-3-3; 1-7)$

إذن $\overrightarrow{BC}(-6; -6)$

2) لدينا $ABCE$ متوازي أضلاع إذن $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AE}$

لدينا $\overrightarrow{AE}(x_E - x_A; y_E - y_A)$

$\overrightarrow{AE}(x_E - 1; y_E - (-3))$

$\overrightarrow{AE}(x_E - 1; y_E + 3)$

و لدينا $\overrightarrow{BC}(-6; -6)$

$\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AE}$

$$\begin{cases} x_E - 1 = -6 \\ y_E + 3 = -6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_E = -6 + 1 = -5 \\ y_E = -6 - 3 = -9 \end{cases}$$

$E(-5; -9)$

3) بين أن المثلث ABC قائم الزاوية في C

لدينا $\overrightarrow{BC}(-6; -6)$

$BC = \sqrt{(-6)^2 + (-6)^2} = \sqrt{36+36} = \sqrt{72}$

و لدينا $\overrightarrow{AC}(-3-1; 1+3)$

$\overrightarrow{AC}(-4; 4)$

$AC = \sqrt{(-4)^2 + 4^2} = \sqrt{16+16} = \sqrt{32}$

لدينا $\overrightarrow{AB}(2; 10)$

$AB = \sqrt{2^2 + 10^2} = \sqrt{4+100} = \sqrt{104}$

$AC^2 + BC^2 = \sqrt{32}^2 + \sqrt{72}^2 = 104$

و لدينا $AB^2 = \sqrt{104}^2 = 104$

$AC^2 + BC^2 = AB^2$

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس العكسية فإن المثلث ABC قائم الزاوية في C

4) حدد معادلة المستقيم (AB)

ميل المستقيم (AB) هو :

$m_{(AB)} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{7-(-3)}{3-1} = \frac{7+3}{2} = 5$

ملاحظة : إذا كان $\overrightarrow{AB}(a; b)$ فإن $m_{(AB)} = \frac{b}{a}$

لاحظ أن $\overrightarrow{AB}(2; 10)$ إذن $m_{(AB)} = \frac{10}{2} = 5$

$(AB) : y = 5x + p$

ولدينا $A(1; -3) \in (AB)$

إذن $y_A = 5x_A + p$

$-3 = 5 \times 1 + p$

$-3 - 5 = p$

$p = -8$

وبالتالي المعادلة هي : $(AB) : y = 5x - 8$

5) لدينا $(AB)//(\Delta)$ إذن لهما نفس الميل

أي $m_{(AB)} = m_{(\Delta)} = 5$

إذن معادلة (Δ) تكتب : $(\Delta) : y = 5x + p$

ولدينا $F(1; 5) \in (\Delta)$

إذن $y_F = 5x_F + p$

$5 = 5 \times 1 + p$

$5 = 5 + p$

$5 - 5 = p$

$p = 0$

وبالتالي المعادلة هي : $(\Delta) : y = 5x$

6) حدد معادلة المستقيم (L) واسط القطعة $[AB]$

(L) واسط القطعة $[AB]$ إذن فهو عمودي عليها ويمر من منتصفها . لنحدد H منتصف القطعة $[AB]$

لدينا $x_H = \frac{x_A + x_B}{2}$ و $y_H = \frac{y_A + y_B}{2}$

$$x_H = \frac{1+3}{2} \quad \text{و} \quad y_H = \frac{-3+7}{2}$$

$$x_H = 2 \quad \text{و} \quad y_H = 2$$

إذن $H(2;2)$

وبما أن $(L) \perp (AB)$ إذن $m_{(L)} \times m_{(AB)} = -1$

إذن $m_{(L)} \times 5 = -1$

إذن $m_{(L)} = -\frac{1}{5}$

ولدينا $H(2;2) \in (L)$

إذن $y_H = -\frac{1}{5}x_H + p$

$$2 = -\frac{1}{5} \times 2 + p$$

$$2 = -\frac{2}{5} + p$$

$$p = 2 + \frac{2}{5}$$

$$p = \frac{12}{5}$$

وبالتالي المعادلة هي : $(L) : y = -\frac{1}{5}x + \frac{12}{5}$

7) تكون النقط M و N و P مستقيمية إذا كان للمستقيمين (PM) و (PN) نفس الميل .

$$m_{(PM)} = \frac{5-3}{x-4} = \frac{2}{x-4}$$

$$m_{(PN)} = \frac{6-3}{2x-4} = \frac{3}{2x-4}$$

$$\frac{2}{x-4} = \frac{3}{2x-4}$$

$$2(2x-4) = 3(x-4)$$

$$4x - 8 = 3x - 12$$

$$4x - 3x = -12 + 8$$

$$x = -4$$

8) المستقيم (Δ) يمر من النقطتين $F(1;5)$ و $O(0;0)$

والمستقيم (L) يمر من النقطتين $H(2;2)$ و $G(-3;3)$