



## تصحيح الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي دورة يونيو 2013

### التمرين الأول:

(1) المسافة المنوال هي 3 لأن لها أكبر حصيص وهو 70.  
جدول الحصيصات المتراكمة:

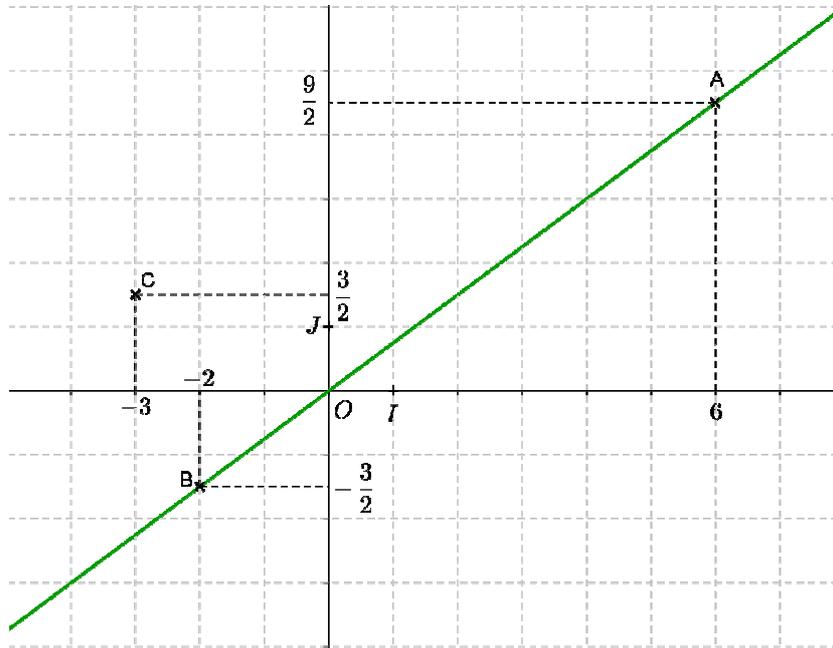
المسافة بـ Km	1	2	3	4	5	6
عدد التلاميذ	50	60	70	50	40	30
الحصيص المتراكم	50	110	180	230	270	300

(2) المعدل الحسابي للمسافات المقطوعة هو:

$$\frac{1 \times 50 + 2 \times 60 + 3 \times 70 + 4 \times 50 + 5 \times 40 + 6 \times 30}{300} = \frac{50 + 120 + 210 + 200 + 200 + 180}{300} = \frac{960}{300} = 3,2 \text{ Km}$$

### التمرين الثاني:

في معلم متعامد ممنظم  $(O, I, J)$ ، نعتبر النقط  $A\left(6, \frac{9}{2}\right)$  و  $B\left(-2, -\frac{3}{2}\right)$  و  $C\left(-3, \frac{3}{2}\right)$



(1) المستقيم  $(OA)$  يمثل دالة  $g$ .

(أ) بما أن التمثيل المبياني ل  $g$  يمر من  $O$  أصل المعلم فإن  $g$  دالة خطية.

(ب) نلاحظ مبيانيا أن  $B\left(-2, -\frac{3}{2}\right) \in (OA)$  إذن  $g(-2) = -\frac{3}{2}$ .

$$\text{ج) --معامل الدالة الخطية } g \text{ هو : } a = \frac{g(-2)}{-2} = \frac{-3}{-2} = \frac{-3}{2} \times \frac{1}{-2} = \frac{3}{4}$$

$$\text{إذن } g(x) = \frac{3}{4}x \text{ معرفة ب:}$$

(2) نعتبر الدائرة  $(\mathcal{C})$  التي أحد أقطارها  $[AB]$ .

أ) --لدينا  $G$  مركز الدائرة  $(\mathcal{C})$  و  $[AB]$  قطريها، إذن  $G$  هي منتصف  $[AB]$ . ومنه إحداثيتا  $G$  هما:

$$y_G = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{9 + \left(-\frac{3}{2}\right)}{2} = \frac{6}{2} = \frac{3}{2} \quad \text{و} \quad x_G = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{6 + (-2)}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

قطر الدائرة  $(\mathcal{C})$  هو:

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{(-2 - 6)^2 + \left(-\frac{3}{2} - \frac{9}{2}\right)^2}$$

$$= \sqrt{(-8)^2 + \left(-\frac{12}{2}\right)^2} = \sqrt{64 + 36} = \sqrt{100} = 10$$

ب) --لنبين أن  $CG = 5$ . لدينا:

$$CG = \sqrt{(x_G - x_C)^2 + (y_G - y_C)^2} = \sqrt{(2 - (-3))^2 + \left(\frac{3}{2} - \frac{3}{2}\right)^2} = \sqrt{5^2 + 0^2} = \sqrt{5^2} = 5$$

ونعلم أن مركز الدائرة  $(\mathcal{C})$  هو  $G$  وشعاعها  $R = \frac{AB}{2} = \frac{10}{2} = 5$ . إذن:  $C \in (\mathcal{C})$

ومنه المثلث  $ABC$  قائم الزاوية في  $C$ ، لأنه محاط بالدائرة  $(\mathcal{C})$  التي قطرها  $[AB]$ .

$$\text{3) أ) --ميل المستقيم } (AC) \text{ هو: } \frac{y_C - y_A}{x_C - x_A} = \frac{\frac{3}{2} - \frac{9}{2}}{-3 - 6} = \frac{-6}{-9} = \frac{-3}{-9} = \frac{1}{3}$$

إذن المعادلة المختصرة للمستقيم  $(AC)$  هي على شكل  $y = \frac{1}{3}x + b$ .

وبما أن  $C \in (AC)$  فإن إحداثيتا  $C$  تحققان المعادلة المختصرة للمستقيم  $(AC)$

$$\text{إذن: } \frac{3}{2} = \frac{1}{3} \times (-3) + b \quad \text{يعني} \quad b = \frac{3}{2} + 1 = \frac{5}{2}$$

وبالتالي المعادلة المختصرة للمستقيم  $(AC)$  هي:  $y = \frac{1}{3}x + \frac{5}{2}$ .

ب) --لدينا:  $(AC) \perp (BC)$  إذن جداء ميليهما يساوي  $-1$ .

ومنه ميل المستقيم  $(BC)$  هو  $-3$ .

يعني أن المعادلة المختصرة للمستقيم  $(BC)$  هي على شكل  $y = -3x + p$

وبما أن  $B \in (BC)$  فإن إحداثيتا  $B$  تحققان المعادلة المختصرة للمستقيم  $(BC)$

$$\text{إذن: } -\frac{3}{2} = -3 \times (-2) + p \quad \text{يعني} \quad p = -\frac{3}{2} - 6 = -\frac{15}{2}$$

وبالتالي المعادلة المختصرة للمستقيم  $(BC)$  هي:  $y = -3x - \frac{15}{2}$ .

(1) لنحل المتراجحة:  $3x - 4 \leq 2x + 6$

$$3x - 2x \leq 6 + 4 \quad \text{يعني} \quad 3x - 4 \leq 2x + 6$$

$$x \leq 10 \quad \text{ومنه}$$

إذن حلول المتراجحة هي جميع الأعداد الحقيقية الأصغر من أو تساوي 10.

(2) لنحل النظام:

$$(S) \begin{cases} x + 2y = 7 & (1) \\ 4x - 5y = 2 & (2) \end{cases}$$

نضرب طرفي المعادلة (1) في -4 فنحصل على:

$$\begin{cases} -4x - 8y = -28 \\ 4x - 5y = 2 \end{cases} \quad \text{أي} \quad \begin{cases} -4(x + 2y) = -4 \times 7 \\ 4x - 5y = 2 \end{cases}$$

نجمع المعادلتين المحصل عليهما طرفاً بطرف:  $-4x - 8y + 4x - 5y = -28 + 2$

$$y = \frac{-26}{-13} = 2 \quad \text{ومنه} \quad -13y = -26 \quad \text{أي}$$

للحصول على قيمة  $x$  نعوض  $y$  بقيمته في إحدى المعادلتين، نجد في المعادلة (1):

$$x = 7 - 2y \quad \text{أي} \quad x = 7 - 2 \times 2 \quad \text{ومنه} \quad x = 3$$

إذن حل النظام (S) هو الزوج (3; 2).

(3) اطلع أحمد على بطاقة تعريف أبيه واستنتج منها أن سن أبيه يساوي أربعة أضعاف سنه الحالي وبعد

تفكير وجد أنه بعد مرور 26 سنة سيكون عمره يساوي نصف عمر أبيه.

ليكن  $x$  العمر الحالي لأحمد. إذن سن أبيه هو  $4x$ . لأن سن الأب يساوي أربعة أضعاف سن أحمد.

وبعد مرور 26 سنة سيكون عمر أحمد يساوي نصف عمر أبيه. يعني أن عمر الأب سيصبح ضعف عمر

$$4x + 26 = 2(x + 26) \quad \text{إذن أحمد.}$$

$$4x + 26 = 2x + 52 \quad \text{يعني}$$

$$4x - 2x = 52 - 26 \quad \text{يعني}$$

$$2x = 26 \quad \text{يعني}$$

$$x = \frac{26}{2} = 13 \quad \text{ومنه}$$

إذن عمر أحمد هو 13 سنة وعمر أبيه هو 52 سنة

وبعد مرور 26 سنة سيكون عمر أحمد هو 39 سنة وعمر أبيه 78 سنة. ولدينا  $78 = 2 \times 39$ .

### التمرين الرابع:

$f$  دالة تآلفية معاملها  $\frac{2}{3}$  وتمثيلها المبياني في م.م.م.  $(O, I, J)$  هو المستقيم  $(D)$  المار من النقطة  $E(3,1)$ .

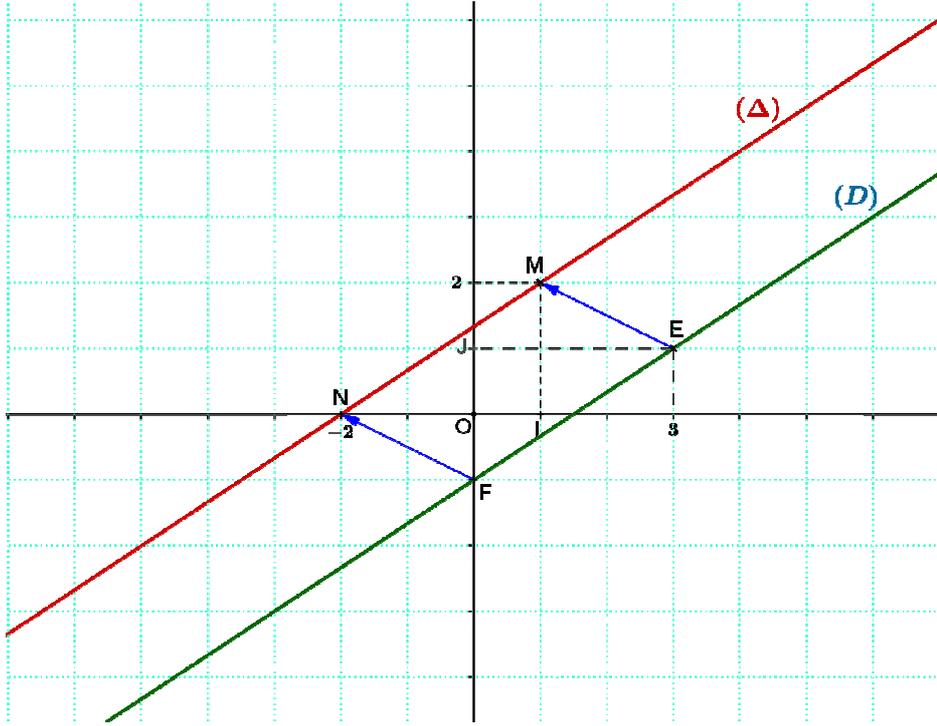
(1) أ) لدينا معامل الدالة التآلفية  $f$  هو  $\frac{2}{3}$ . إذن  $f$  تكتب على شكل:  $f(x) = \frac{2}{3}x + b$

وبما أن التمثيل المبياني ل  $f$  يمر من النقطة  $E(3,1)$ ، فإن:  $f(3) = 1$ .

$$\frac{2}{3} \times 3 + b = 1 \quad \text{يعني} \quad 2 + b = 1 \quad \text{أي} \quad b = -1$$

وبالتالي صيغة الدالة التآلفية  $f$  هي:  $f(x) = \frac{2}{3}x - 1$

(ب) لدينا الأرتوب عند الأصل هو  $(-1)$  إذن العدد الذي صورته  $(-1)$  بالدالة  $f$  هو  $0$ .  
(ج) إنشاء المستقيم  $(D)$ :



(2) نعتبر الإزاحة  $t$  التي تحول النقطة  $E(3,1)$  إلى النقطة  $M(1,2)$ .

(أ) -- لنحدد إحداثيتي النقطة  $N$  صورة النقطة  $F(0,-1)$  بالإزاحة  $t$ :

لدينا  $N$  صورة  $F(0,-1)$  بالإزاحة  $t$  يعني  $\overrightarrow{FN} = \overrightarrow{EM}$

ولدينا  $\overrightarrow{EM}(x_M - x_E, y_M - y_E)$

يعني  $\overrightarrow{EM}(1-3, 2-1)$

يعني  $\overrightarrow{EM}(-2, 1)$

ومنه  $\overrightarrow{FN}(-2, 1)$

يعني  $x_N - x_F = -2$  و  $y_N - y_F = 1$

يعني  $x_N - 0 = -2$  و  $y_N - (-1) = 1$

ومنه  $x_N = -2$  و  $y_N = 0$

وبالتالي  $N(-2, 0)$

(ب) -- إنشاء المستقيم  $(\Delta)$  صورة  $(D)$  بالإزاحة  $t$ . (( $\Delta$ ) =  $(MN)$ ) أنظر الشكل في السؤال (1) - ج.

(3) لنحدد صيغة الدالة  $h$  التي تمثيلها المبياني هو المستقيم  $(\Delta)$ :

لدينا  $(D) \parallel (\Delta)$  إذن المستقيمان لهما نفس الميل. إذن معامل الدالة  $h$  هو  $\frac{2}{3}$ .

ومنه  $h$  تكتب على شكل:  $h(x) = \frac{2}{3}x + p$

ونعلم أن  $(\Delta)$  يمر من  $N(-2, 0)$  إذن  $h(-2) = 0$  يعني  $\frac{2}{3} \times (-2) + p = 0$

$$h(x) = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$$

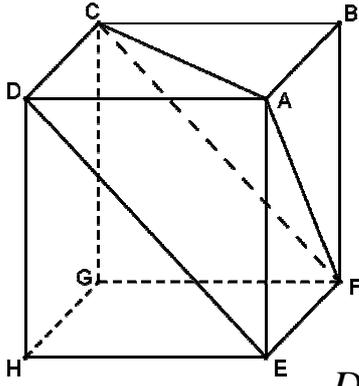
وبالتالي صيغة الدالة التآلفية  $h$  هي :

$$p = \frac{4}{3}$$

ومنه

## التمرين الخامس:

$ABCDEF$  متوازي المستطيلات بحيث  $AB = 6$  و  $AD = 3$  و  $AE = 4$ .



(1) حجم هذا المتوازي المستطيلات  $ABCDEF$  هو:

$$V = AB \times AD \times AE = 6 \times 3 \times 4 = 72$$

مساحة المستطيل  $CDEF$  :

لدينا حسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة في المثلث  $ADE$  القائم الزاوية في  $A$ :

$$DE^2 = AD^2 + AE^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

$$DE = \sqrt{25} = 5$$

ومنه

$$S = CD \times DE = 6 \times 5 = 30 \quad \text{إذن مساحة المستطيل } CDEF \text{ هي:}$$

(2) أ) حجم الهرم  $ABC$  هو:

$$V_1 = \frac{1}{3} \times \mathcal{B} \times H = \frac{1}{3} \times \frac{AB \times AC}{2} \times BF = \frac{1}{3} \times \frac{6 \times 3}{2} \times 4 = \frac{6 \times 3 \times 4}{6} = 12$$

ب) نلاحظ أن الهرمين  $ABC$  و  $ACDEF$  يكونان نصف متوازي المستطيلات  $ABCDEF$

إذن حجم الهرم  $ACDEF$  هو:

$$V_2 = \frac{V}{2} - V_1 = \frac{72}{2} - 12 = 36 - 12 = 24$$

$$V_2 = \frac{1}{3} \times S \times h = \frac{1}{3} \times 30 \times h = 10h$$

ونعلم أن:

$$h = \frac{V_2}{10} = \frac{24}{10} = 2,4$$

ومنه

(3) لنحدد قيمة  $k$  نسبة تكبير الهرم  $ABC$  إلى هرم حجمه يساوي أربعة أضعاف حجم الهرم  $ACDEF$ :

لدينا حجم الهرم  $ABC$  هو  $V_1 = 12$  وحجم الهرم  $ACDEF$  هو  $V_2 = 24$ .

نعتبر  $V_3$  حجم الهرم المحصل عليه بعد تكبير الهرم  $ABC$  بنسبته  $k$ .

$$V_3 = k^3 \times V_1 = 12 \times k^3 \quad \text{إذن:}$$

$$V_3 = 4 \times V_2 = 4 \times 24 = 96 \quad \text{وبما أن}$$

$$12 \times k^3 = 96 \quad \text{فإن}$$

$$k^3 = \frac{96}{12} = 8 = 2^3 \quad \text{ومنه} \quad k = 2 \quad \text{وبالتالي}$$

ذ. لحسن شكير