

تصحيح الإمتحان الجهوي الموحد لجهة الدار البيضاء الكبرى - دورة يونيو 2006

تمرين 1 :

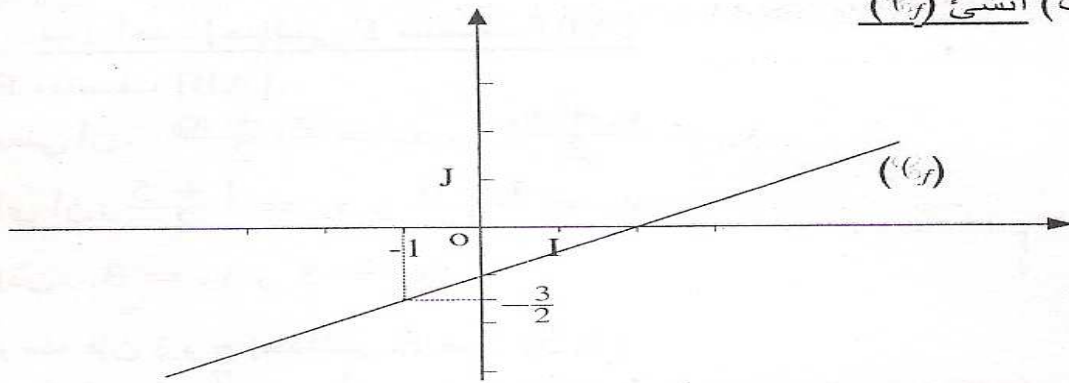
f دالة تألفية معرفة كما يلي $f(x) = \frac{1}{2}x - 1$

أ- أحسب $f(2)$ و $f(-1)$

• $f(2) = \frac{1}{2} \times 2 - 1 = 1 - 1 = 0$

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

ب) أنشئ (C_f)



ج) أحد العدد الذي صورته 2 بالدالة f :

ليكن a العدد الذي صورته 2 بالدالة f

إذن: $f(a) = 2$

يعني أن: $\frac{1}{2}a - 1 = 2$

يعني أن: $\frac{1}{2}a = 2 + 1$

يعني أن: $\frac{1}{2}a = 3$

يعني أن: $a = 3 \times 2$

إذن: $a = 6$

2-أ) أحد $g(0)$ و $g(-1)$

• بما أن التمثيل المبياني للدالة g هو مستقيم يمر من أصل المعلم O فإن الدالة g دالة خطية.

إذن: $g(0) = 0$

• مسقط نقطة (D) التي أفصولها -1 على محور الأرتايب هي النقطة التي أرتوبها 2.

إذن: $g(-1) = 2$

ب) أحد العدد الذي صورته 4 بالدالة g :

مسقط نقطة (D) التي أرتوبها 4 على محور الأفاصيل هي النقطة

التي أفصولها -2 .

إذن : $\boxed{g(-2) = 4}$

ج) أحد معامل الدالة g:

نعلم أن: ليكن a معامل الدالة الخطية g .

إذن : $a = \frac{g(x)}{x}$ و $x \neq 0$.

ولدينا : $g(-1) = 2$

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

$\boxed{a = -2}$

تمرين 2 :

(1) أحدد منوال هذه المتسلسلة الاحصائية

• الميزة التي تتوفر على أكبر حصيص هي الميزة ذات القيمة 7.
إذن منوال هذه المتسلسلة هي الميزة 7.

(2) أحسب معدل مبيعات هذه الشركة في اليوم:

ليكن m معدل مبيعات هذه الشركة في اليوم والذي يمثل المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الاحصائية.

إذن : $m = \frac{0 \times 4 + 4 \times 6 + 5 \times 8 + 7 \times 10 + 10 \times 3}{3 + 10 + 8 + 6 + 4}$

$m = \frac{0 + 24 + 40 + 70 + 30}{31}$

$m = \frac{164}{31} = \boxed{5,29}$

(3) أكون جدول الحصص المتراكمة:

10	7	5	4	0	الميزة (المبيعات)
3	10	8	6	4	الأيام (الحصيص)
31	28	18	10	4	الحصيص المتراكم

(3) أحدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الاحصائية:

أصغر قيم الميزة التي حصيصها المتراكم أكبر أو يساوي $\frac{31}{2}$ أي 15,5 هي 5.

إذن القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة هي الميزة ذات القيمة 5.

تمرين 3 :

$$(1) \text{ أحل جبريا النظام: } \begin{cases} x + y = 14 \\ 5x + 3y = 50 \end{cases}$$

$$\text{لدينا: } \begin{cases} x + y = 14 \\ 5x + 3y = 50 \end{cases} \text{ يعني: } \begin{cases} x = 14 - y \\ 5(14 - y) + 3y = 50 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} & \begin{cases} x = 14 - y \\ 70 - 5y + 3y = 50 \end{cases} \text{ يعني: } \\ & \begin{cases} x = 14 - y \\ y = 10 \end{cases} \text{ يعني: } \begin{cases} x = 14 - y \\ -2y = -20 \end{cases} \\ & \begin{cases} x = 14 - 10 = 4 \\ y = 10 \end{cases} \text{ يعني: } \end{aligned}$$

ومنه فإن الزوج (4; 10) هو حل هذه النظام.

(2) أختار المجهولين:

ليكن x عدد قنينات ذات السعة 0,5ل للواحدة.
و: y عدد قنينات ذات السعة 0,3ل للواحدة.

★ أصوغ النظام:

$$\begin{cases} x + y = 14 \\ 0,5x + 0,3y = 5 \end{cases}$$

★ أحل النظام:

$$\begin{cases} x + y = 14 \\ 5x + 3y = 50 \end{cases} \text{ النظام } \begin{cases} x + y = 14 \\ 0,5x + 0,3y = 5 \end{cases} \text{ تكافئ: } \begin{cases} x + y = 14 \\ 5x + 3y = 50 \end{cases}$$

وحسب السؤال السابق فإن حل هذه النظام هو الزوج (4; 10)
إذن: $x = 4$ و $y = 10$.

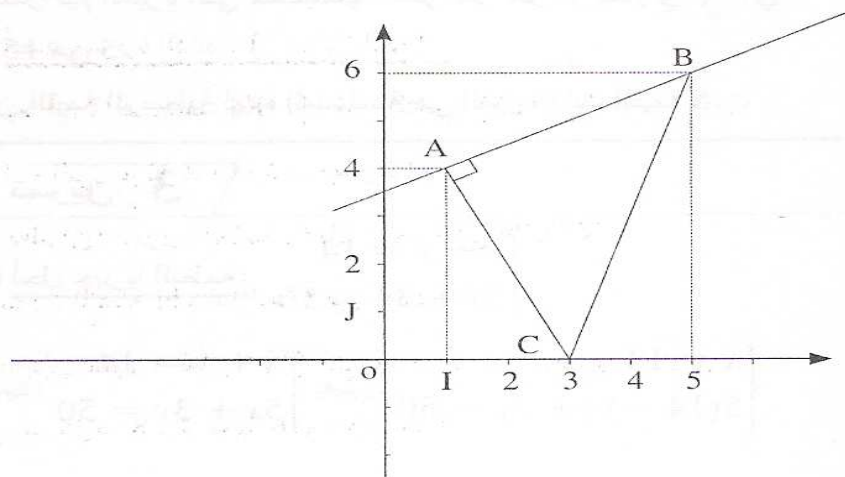
★ الرجوع إلى المسألة المطروحة:

• عدد القنينات من الصنف الأول هو: 4
وعدد القنينات من الصنف الثاني هو: 10

$$\begin{aligned} & \begin{cases} 4 + 10 = 14 \\ 4 \times 0,5 + 0,3 \times 10 = 3 + 2 = 5 \end{cases} \text{ ولدينا: } \end{aligned}$$

تمرين 4 :

(1) أمثل النقط A و B و C :



(2) أ) * أحدد إحداثيتي $\overrightarrow{AB}$

نعلم أن: $\overrightarrow{AB}(x_B - x_A; y_B - y_A)$

أي أن: $\overrightarrow{AB}(5 - 1; 6 - 4)$

إذن: $\overrightarrow{AB}(4; 2)$

* أبين أن: $AB = 2\sqrt{5}$

لدينا: $\overrightarrow{AB}(4; 2)$ إذن: $AB = \sqrt{4^2 + 2^2}$

$$AB = \sqrt{20} = \sqrt{2^2 \times 5}$$

$$\boxed{AB = 2\sqrt{5}}$$

ومنه:

ب) أحدد إحداثيتي E منتصف $[AB]$

E منتصف $[AB]$.

يعني أن: $x_E = \frac{x_A + x_B}{2}$ و $y_E = \frac{y_A + y_B}{2}$

أي أن: $x_E = \frac{1 + 5}{2}$ و $y_E = \frac{4 + 6}{2}$

إذن: $x_E = 3$ و $y_E = 5$

ومنه فإن زوج إحداثيتي E هو: $(3; 5)$.

(3) أ) أبين أن $y = \frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$ هي المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) :

ليكن تكون المعادلة $y = \frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$ هي المعادلة المختصرة لـ (AB)

يكفي أن يحقق زوج إحداثيتي كل من النقطتين هذه المعادلة.

$$\frac{1}{2}x_A + \frac{7}{2} = \frac{1}{2} \times 1 + \frac{7}{2} = \frac{8}{2} = 4 = y_A \quad \text{لدينا:}$$

$$\frac{1}{2}x_B + \frac{7}{2} = \frac{1}{2} \times 5 + \frac{7}{2} = \frac{12}{2} = 6 = y_B \quad \text{و:}$$

إذن: زوج إحداثيتي كل من النقطتين يحقق المعادلة: $y = \frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$

وبما أن: $A \neq B$ فإن المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي:

$$y = \frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$$

ب) أثبت: $(AB) \perp (\Delta)$

لدينا: $(\Delta): y = -2x + 11$

و: $(AB): y = \frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$

• ميل المستقيم (Δ) هو -2.

• ميل المستقيم (D) هو: $\frac{1}{2}$

$$\text{ولدينا: } -2 \times \frac{1}{2} = -1$$

إذن: $\boxed{(\Delta) \perp (AB)}$

ج) أكتب المعادلة المختصرة لـ (d):

أضع: $(d): y = ax + b$

★ أحدد العدد a :

بما أن: $(\Delta) \parallel (d)$

فإن: (d) و (Δ) لهما نفس الميل.

أي أن: $a = -2$.

ومنه فإن $(d): y = -2x + b$

★ أحدد العدد b :

النقطة A تنتمي إلى (d)

إذن: زوج إحداثيتي A يحقق معادلة (d). أي: $y_A = -2x_A + b$

يعني: $4 = -2 \times 1 + b$

يعني: $4 = -2 + b$

يعني: $b = 2 + 4$

$b = 6$

ومنه فإن: $(d): y = -2x + 6$

3) أ) أبين أن المثلث ABC قائم الزاوية في A.

• أبين أن النقطة C تنتمي إلى (d).

لدينا: $-2x_C + 6 = -2 \times 3 + 6 = 0$

و: $y_C = 0$

إذن: $y_C = -2x_C + 6$

أي أن: زوج إحداثيتي النقطة C يحقق معادلة (d).

ومنه فإن C تنتمي إلى (d).

• لدينا حسب السؤال السابق: $(AB) \perp ()$

و: $(d) \parallel ()$

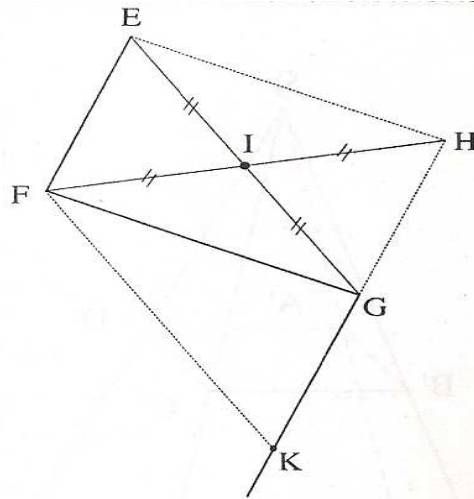
إذن: $(d) \perp (AB)$

وبما أن النقطتين A و C تنتميان إلى (d).

فإن: $(AC) \perp (AB)$

وبالتالي فإن ABC مثلث قائم الزاوية في A.

تمرين 5 :



(1) أ) الشكل:

ب) أبين أن G هي صورة H بالإزاحة t :

* لدينا: H مماثلة F بالنسبة للنقطة I .

إذن: I منتصف $[FH]$.

* في الرباعي $EFGH$ لدينا: القطران $[EG]$ و $[FH]$ لهما نفس

المنتصف I .

إذن: $EFGH$ متوازي الأضلاع ومنه فإن: $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{HG}$ ①

وبالتالي فإن G هي صورة H بالإزاحة t التي تحول E إلى F .

ج) أستنتج أن G هي منتصف $[HK]$:

* لدينا: k هي صورة G بالإزاحة t

إذن: $\overrightarrow{GK} = \overrightarrow{EF}$ ②

* من العلاقتين ① و ② أستنتج أن: $\overrightarrow{HG} = \overrightarrow{GK}$

وبالتالي فإن G منتصف $[HK]$.

2) أحدد صورة الدائرة $(\mathcal{C})$ بالإزاحة t :

* بما أن G منتصف $[HK]$. فإن الدائرة $(\mathcal{C})$ التي قطرها $[HK]$ هي

الدائرة التي مركزها G وشعاعها HG .

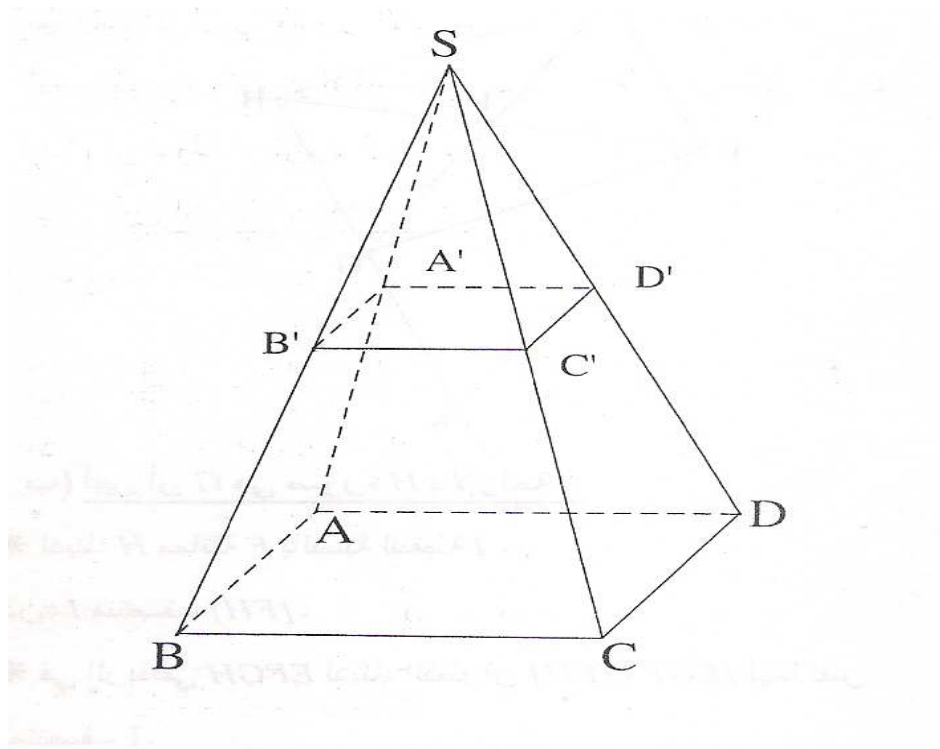
* نعلم أن: صورة النقطة G بالإزاحة t هي النقطة K .

وصورة النقطة H بالإزاحة t هي النقطة G .

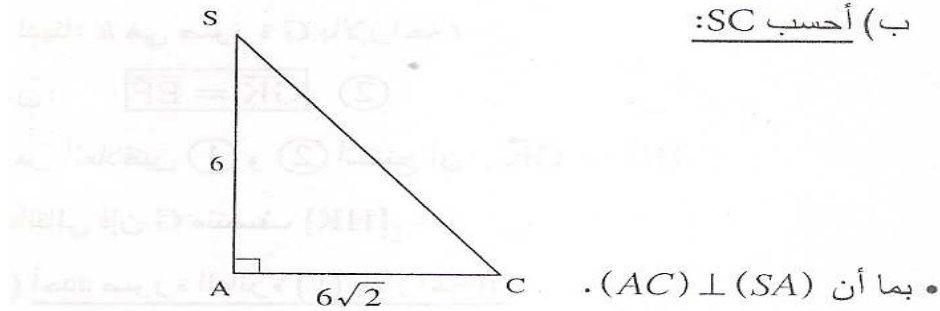
ومنه فإن صورة الدائرة $(\mathcal{C})$ التي مركزها G وشعاعها HG هي الدائرة

التي مركزها K وشعاعها GK بالإزاحة t .

تمرين 6 :



- 1) أ) أبين أن المستقيم $(AC) \perp (SA)$
 لدينا حسب المعطيات: $(SA) \perp (ABC)$
 وبما أن: (AC) يوجد ضمن المستوى (ABC) ، فإن: $(AC) \perp (SA)$
 ب) أحسب SC:



- بما أن $(AC) \perp (SA)$.
 فإن ASC مثلث قائم الزاوية في A .
 وحسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة.
 لدينا: $SC^2 = SA^2 + AC^2$
 أي أن: $SC^2 = 6^2 + (6\sqrt{2})^2$
 $SC^2 = 36 + 72$
 $SC^2 = 108$
 $SC = \sqrt{108}$
 $SC = 6\sqrt{3}$

(2) أحسب حجم الهرم SABCD

$$V_{SABCD} = \frac{1}{3} \times SA \times S_{ABCD}$$

ولدينا : $SA=6cm$

$$S_{ABCD} = AB^2 = 6^2 = 36cm^2 \quad \text{و:}$$

$$V_{SABCD} = \frac{1}{3} \times 6 \times 36 \quad \text{إذن:}$$

$$\boxed{V_{SABCD} = 72cm^3}$$

(3) أحسب حجم المجسم $ABCD A' B' C' D'$

• الهرم $S' A' B' C' D'$ هو تصغير للهرم SABCD ، نسبة تصغيره هي $\frac{1}{2}$

$$V_{S' A' B' C' D'} = \left(\frac{1}{2}\right)^3 V_{SABCD} \quad \text{إذن:}$$

$$V_{S' A' B' C' D'} = \frac{1}{8} \times 72 = 9cm^3 \quad \text{أي أن:}$$

$$V_{ABCD A' B' C' D'} = V_{SABCD} - V_{S' A' B' C' D'} \quad \text{• ومنه فإن:}$$

$$V_{ABCD A' B' C' D'} = 72 - 9$$

$$\boxed{V_{ABCD A' B' C' D'} = 63cm^3} \quad \text{إذن:}$$