تصحيح الإمتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي لمادة الرياضيات_دورة يونيو 2013

التمرين الأول (5 نقط):

1) **نحل المعادلة** :

$$5x-1=x+7 \Leftrightarrow 5x-x=7+1 \Leftrightarrow 4x=8 \Leftrightarrow x=\frac{8}{4} \Leftrightarrow x=2$$

إذن : **العدد 2 هو حل للمعادلة** $5x-1=x+7$

2) **نعمل** :

$$E=(x+1)^2-4=(x+1)^2-2^2=(x+1+2)(x+1-2)$$

إذن : $E=(x+3)(x-1)$

نحل المعادلة :

$$(x+1)^2=4 \Leftrightarrow (x+1)^2-4=0 \Leftrightarrow E=0 \Leftrightarrow (x+3)(x-1)=0 \Leftrightarrow \begin{cases}(x+3)=0\\(x-1)=0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=-3\\x=1\end{cases}$$

إذن : **العددين 3- و 1 حلين للمعادلة** $(x+1)^2=4$

3) **نحل المتراجحة** :

$$4x+7 \geq 6 \Leftrightarrow 4x \geq 6-7 \Leftrightarrow 4x \geq -1 \Leftrightarrow x \geq -\frac{1}{4}$$

إذن : **جميع الأعداد الأكبر أو تساوي** $-\frac{1}{4}$ **هي حل للمتراجحة** $4x+7 \geq 6$

4) **نحل جبريا النظمة** :

$$\begin{cases}3x+y=32\\x-y=8\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}3x+y=32\\4x+0y=40\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}3x+y=32\\4x=40\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}3x+y=32\\x=\frac{40}{4}\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}3x+y=32\\x=10\end{cases}$$

نعوض في المعادلة $x-y=8$ فنجد $10-y=8 \Leftrightarrow 10-8=y \Leftrightarrow y=2$

إذن : الزوج $(10,2)$ هو **الحل** الجبري للنظمة

التمرين الثاني (2 نقط):

في الجدول التالي معطيات حول عدد أفراد أسر تلاميذ قسم من الثالثة إعدادي :

قيمة الميزة (عدد أفراد الأسرة)	3	4	5	6	7
الحصيص (عدد التلاميذ)	5	8	13	8	6
الحصيص المتراكم	5	13	26	34	**40**

1) **منوال المتسلسلة الإحصائية** هو : **5**

(القيمة التي لها أكبر حصيص أي القيمة الأكثر تكرارا).

2) **حساب المعدل الحسابي للمتسلسلة الإحصائية.**

$$M=\frac{(3\times5)+(4\times8)+(5\times13)+(6\times8)+(7\times6)}{5+8+13+8+6}=\frac{15+32+65+48+42}{40}=\frac{202}{40}$$

إذن : $\underline{M=5.05}$

3) **نحسب القيمة الوسطية للمتسلسلة الإحصائية.**

لدينا : $\frac{40}{2}=20$ إذن :

أصغر حصيص متراكم أكبر أو يساوي 20 هو 26 الموافق لقيمة الميزة 5

إذن : **القيمة الوسطية للمتسلسلة الاحصائية هي 5.**

التمرين الثالث (6 نقط):

في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم (O,I,J) نعتبر النقط A(4,2) و B(2,2) و C(2,4)

1) أحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$:

$$\overrightarrow{AB}(x_B-x_A;y_B-y_A)\Leftrightarrow\overrightarrow{AB}(2-4;2-2)\Leftrightarrow\ \underline{\overrightarrow{AB}(-2;0)}$$

2) حساب AB:

$$AB=\sqrt{(-2)^2+0^2}=\sqrt{4}\Leftrightarrow\ \underline{AB=2}$$

حساب AC:

$$AC=\sqrt{(x_C-x_A)^2+(y_C-y_A)^2}=\sqrt{(2-4)^2+(4-2)^2}=\sqrt{(-2)^2+(2)^2}=\sqrt{4+4}=\sqrt{4\times2}\Leftrightarrow\ \underline{AC=2\sqrt{2}}$$

3) نبين أن: $y=-x+6$ هي المعادلة المختصرة للمستقيم (AC): لتكن $(AC):y=ax+b$

حساب a :

$$a=\frac{y_C-y_A}{x_C-x_A}=\frac{4-2}{2-4}=-\frac{2}{2}\Leftrightarrow\ \underline{a=-1}$$

إيجاد b :

نعوض A(4,2) في المعادلة : $y=-x+b$ فنجد : $2=-4+b\Leftrightarrow\ \underline{b=6}$

إذن : $\underline{(AC):y=-x+6}$

4) المعادلة المختصرة للمستقيم (D) المار من النقطة A والعمودي على المستقيم (AC) : لتكن $(D):y=a'x+b'$

تحديد a' :

$$(D)\perp(AC)\Leftrightarrow a\times a'=-1\Leftrightarrow a'=\frac{-1}{a}=\frac{-1}{-1}\Leftrightarrow\ \underline{a=1}$$

تحديد b' :

نعوض A(4,2) في المعادلة : $y=x+b'$ فنجد : $2=4+b'\Leftrightarrow\ \underline{b'=-2}$

إذن : $\underline{(D):y=x-2}$

5) نعتبر t الإزاحة التي تحول النقطة A إلى النقطة B

أ- **نحسب إحداثيتي النقطة C' صورة النقطة C بالإزاحة t:**

$$\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CC'}\Leftrightarrow(-2,0)=(x_{C'}-x_C,y_{C'}-y_C)=(x_{C'}-2,y_{C'}-4)\Leftrightarrow\begin{cases}x_{C'}-2=-2\\y_{C'}-4=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x_{C'}=0\\y_{C'}=4\end{cases}$$

إذن : $C'(0,4)$

ب- **المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) صورة المستقيم (AC) بالإزاحة t** : لتكن $(\Delta):y=a''x+b''$

تحديد "a" : الإزاحة تحافظ على التوازي إذن :

$$(\Delta)//(AC)\Leftrightarrow a=a''\Leftrightarrow a''=-1$$

تحديد "b" : الإزاحة تحافظ على استقامية النقط أي $C'\in(\Delta)$

نعوض C'(0,4) في المعادلة : $y=-x+b''$ فنجد : $4=-0+b''\Leftrightarrow b''=4$

إذن : $(D):y=x-2$

ت- **لتكن B' صورة النقطة B بالإزاحة t .نبين أن المثلث BB'C' قائم الزاوية في B':**

لدينا: ABC $\begin{cases}y_B=y_A\\x_B=x_C\end{cases}\Leftrightarrow(AB)\perp(BC)\Leftrightarrow$ مثلث قائم الزاوية في B

ونعلم أن الإزاحة تحافظ على قياس الزوايا إذن : $BB'C'$ **مثلث قائم الزاوية في B'**

التمرين الرابع (4 نقط):

1) لتكن f الدالة الخطية حيث : $f(2)=6$

أ- **صيغة $f(x)$ بدلالة x حيث x عدد حقيقي:**

$$\begin{cases}f(x)=ax\\f(2)=6\end{cases}\Rightarrow a=\frac{f(x)}{x}=\frac{6}{2}\Leftrightarrow a=3\Rightarrow f(x)=3x$$

ب- **نبين أن 3- هو صورة 1- بالدالة f :**

لدينا
$$\begin{cases}f(x)=3x\\f(-1)=3\times(-1)=-3\end{cases}$$

إذن : 3- هو صورة 1- بالدالة f

2) نعتبر الدالة h المعرفة ب : $h(x)=3x+5$ حيث x عدد حقيقي.

أ- **حساب $h(0)$** :

$$h(0)=3\times0+5\Leftrightarrow h(0)=5$$

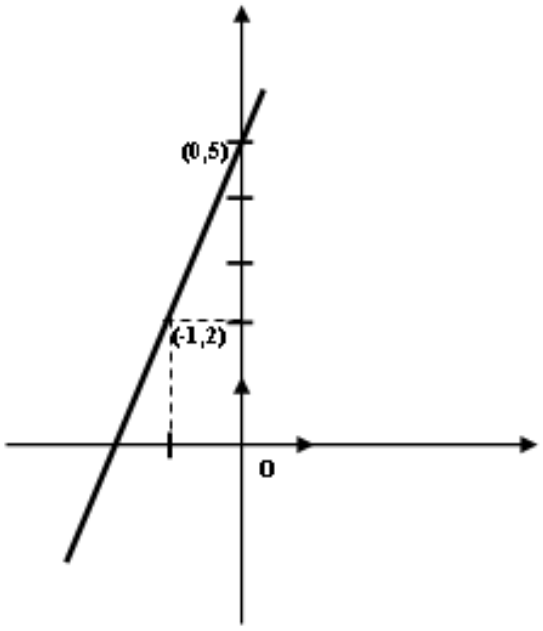
حساب $h(-1)$:

$$h(-1)=3\times(-1)+5=-3+5\Leftrightarrow h(-1)=2$$

ب- **أحسب** :

$$\frac{h(\sqrt{2})-h(\sqrt{3})}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}=\frac{3\sqrt{2}+5-3\sqrt{3}-5}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}=\frac{3(\sqrt{2}-\sqrt{3})}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}=3$$

ت- **التمثيل المبياني للدالة h :**



التمرين الخامس (3 نقط):

$ABCDEFGH$ مكعب حيث: $AB=5cm$ و النقط I و J و K و L منتصفات الأحرف $[AE]$و$[BF]$و$[CG]$و$[DH]$ على التوالي (أنظر الشكل أسفلة).

1) نحسب AF :

نعتبر المثلث AEF القائم الزاوية في E. حسب مبرهنة فيتاغورس لدينا :

$$AF^2 = EA^2 + EF^2 \Leftrightarrow AF = \sqrt{EA^2 + EF^2} = \sqrt{5^2 + 5^2}$$

$$AF = \sqrt{25+25} = \sqrt{25\times 2} \Rightarrow \underline{AF = 5\sqrt{2}}$$

نحسب AG :

نعتبر المثلث AFG القائم الزاوية في F. حسب مبرهنة فيتاغورس لدينا :

$$AG^2 = FG^2 + FA^2 \Leftrightarrow AG = \sqrt{FG^2 + FA^2} = \sqrt{(5\sqrt{2})^2 + 5^2}$$

$$AG = \sqrt{50+25} = \sqrt{25\times 3} \Rightarrow \underline{AG = 5\sqrt{3}}$$

2) **نحسب حجم متوازي المستطيلات** $ABCDIJKL$:

ليكن : V هو حجم متوازي المستطيلات $ABCDIJKL$ و S_b **هي مساحة قاعدته و** h **ارتفاعه**

$$V = S_b.h = 5^2 \times \frac{5}{2} = \frac{1}{2}\times 5^3 \qquad \textbf{إذن :} \quad \underline{V = 62.5cm^3}$$

3) $A'B'C'D'E'F'G'H'$ تكبير للمكعب $ABCDEFGH$ نسبته **2** .

نحسب حجم المكعب $A'B'C'D'E'F'G'H'$:

ليكن : V' هو حجم المكعب $A'B'C'D'E'F'G'H'$ و 5^3 هو حجم المكعب $ABCDEFGH$

$$V' = 2^3 \times 5^3 = 1000\,cm^3 \qquad \text{إذن :} \quad \underline{V' = 10^3 cm^3}$$