

حل للإمتحان الجهوي الموحد الأكاديمية الجهوية لجهة فاس - بولمان - دورة يونيو 2014	
$\begin{cases} -x = 380 - 420 \\ y = 70 - x \end{cases} \text{ يعني } \begin{cases} 5x + 420 - 6x = 380 \\ y = 70 - x \end{cases}$ $\begin{cases} x = 40 \\ y = 30 \end{cases} \text{ يعني } \begin{cases} x = 40 \\ y = 70 - 40 \end{cases}$ إذن الزوج $(40, 30)$ هو حل هذه النظام ب- <u>أحل المسألة :</u> * اختيار المجهولين : ليكن x هو عدد كتب الفيزياء . و y هو عدد كتب الرياضيات . * صياغة النظام : - اشترت جمعية آباء مؤسسة تعليمية 70 كتابا لفائدة الخزنة المدرسية يعني أن : $x + y = 70$ - ثمن الكتاب الواحد لمادة الرياضيات هو 60 درهم و ثمن الكتاب الواحد لمادة الفيزياء هو 50 درهم و تكلفة شراء الكتب معا هو 3800 درهما . يعني أن : $50x + 60y = 3800$ و بالتالي نحصل على النظام : $\begin{cases} 50x + 60y = 3800 \\ x + y = 70 \end{cases}$ * حل النظام لدينا : $\begin{cases} 50x + 60y = 3800 \\ x + y = 70 \end{cases}$ نضرب طرفي المعادلة (1) في $\frac{1}{10}$ و نحصل على $\begin{cases} 5x + 6y = 380 \\ x + y = 70 \end{cases}$ و حسب السؤال (3) أ) فإن : $x = 40$ و $y = 30$ إذن عدد كتب الرياضيات هو 30 كتاب و عدد كتب الفيزياء هو 40 كتاب . التحقق : $50 \times 40 + 60 \times 30 = 3800 \text{ و } 30 + 40 = 70$	<u>التمرين الأول :</u> (1) <u>أحل المعادلتين :</u> أ- لدينا : $2(x - 1) = 2 - x$ يعني : $2x - 2 = 2 - x$ يعني : $2x + x = 2 + 2$ يعني : $3x = 4$ يعني $x = \frac{4}{3}$ إذن : العدد $\frac{4}{3}$ هو حل لهذه المعادلة ب- لدينا : $(3x + 1)^2 - x^2 = 0$ $(3x + 1 - x)(3x + 1 + x) = 0$ $(2x + 1)(4x + 1) = 0$ $2x + 1 = 0 \quad 4x + 1 = 0$ $2x = -1 \quad \text{أو} \quad 4x = -1$ $x = -\frac{1}{2} \quad \text{أو} \quad x = -\frac{1}{4}$ إذن للمعادلة حلين هما : $-\frac{1}{2}$ و $-\frac{1}{4}$ 2- <u>أحل المتراجحة :</u> لدينا : $2x - 3 \leq 4(x - 2)$ يعني : $2x - 3 \leq 4x - 8$ $2x - 4x \leq -8 + 3$ $-2x \leq -5$ $x \geq \frac{5}{2}$ إذن جميع الأعداد الحقيقية الأكبر من أو تساوي $\frac{5}{2}$ هي حلول هذه المتراجحة . 3- أ- <u>أحل النظام</u> $\begin{cases} 5x + 6y = 380 \\ x + y = 70 \end{cases}$ لدينا $\begin{cases} 5x + 6y = 380 \\ x + y = 70 \end{cases} \text{ يعني } \begin{cases} 5x + 6(70 - x) = 380 \\ x + y = 70 \end{cases}$

إذن : $AB = \|\vec{AB}\| = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$

ج- أعدد إحداثيتي النقطة M :
لدينا M منتصف $[AB]$
إذن : $M\left(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2}\right)$
إذن : $M\left(\frac{3+1}{2}, \frac{2+5}{2}\right)$
إذن : $M\left(2, \frac{7}{2}\right)$

2- أتتحقق أن : $y = \frac{3}{2}x + \frac{1}{2}$ هي المعادلة المختصرة للمستقيم (AB)
لدينا : $A(1, 2)$ و $B(3, 5)$
نلاحظ أن : $x_A \neq x_B$
إذن : المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي على الشكل :
 $y = mx + p$
- لنحسب m :
نعلم أن : $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{5 - 2}{3 - 1} = \frac{3}{2}$
- لنحسب p :
نعلم أن : $p = y_A - mx_A$ لأن $A \in (AB)$
 $p = 2 - \frac{3}{2} \times 1$
 $p = 2 - \frac{3}{2}$
 $p = \frac{1}{2}$
إذن : $(AB) : y = \frac{3}{2}x + \frac{1}{2}$

3- لنبين أن : $y = \frac{-2}{3}x + \frac{29}{6}$ هي المعادلة المختصرة لوسط القطعة $[AB]$
ليكن (Δ) هو وسط القطعة $[AB]$
إذن (Δ) يمر من M منتصف $[AB]$ وعمودي على (AB)
و بالتالي : $m_{(\Delta)} \times m_{(AB)} = -1$
 $m_{(\Delta)} = \frac{-1}{m_{(AB)}} = \frac{-1}{\frac{3}{2}} = \frac{-2}{3}$
إذن : $(\Delta) : y = \frac{-2}{3}x + p$

التمرين الثاني :

1) أعدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية :

الميزة (عدد المبيعات)	25	20	15	10	5
الحصيص (عدد الأيام)	2	5	10	5	8
الحصيص المتراكم	30	28	23	13	8

لدينا الحصيص الإجمالي هو $N=30$

$$\text{إذن : } \frac{N}{2} = \frac{30}{2} = 15$$

و لدينا أصغر حصيص متراكم أكبر من أو يساوي 15 هو 23 المرتبط بقيمة الميزة 15 .

إذن القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة هي 15 .

2- أحسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية :

ليكن m هو المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية :

$$m = \frac{5 \times 8 + 10 \times 5 + 15 \times 10 + 20 \times 5 + 25 \times 2}{30} = \frac{40 + 50 + 150 + 100 + 50}{30} = \frac{390}{30} = 13$$

إذن المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية هو 13 .

3- أعدد الخطأ الذي ارتكبه هذا التلميذ :

في البيان نلاحظ أن هذا التلميذ ربط قيمة الميزة 20 بالحصيص 8 في حين أن الجواب الصحيح حسب الجدول الإحصائي هو أن قيمة الميزة 20 مرتبطة بالحصيص 5 وليس 8 .

التمرين الثالث :

1) أ- أعدد زوج إحداثيتي المنجهة $\vec{AB}$:

$$\vec{AB}(x_B - x_A, y_B - y_A)$$

$$\vec{AB}(3 - 1, 5 - 2)$$

$$\vec{AB}(2, 3)$$

ب- أحسب المسافة AB :

$$\vec{AB}(2, 3)$$

إذن : $(AD) \parallel (BC)$ أي : $(DG) \parallel (BC)$ (2)
من (1) و (2) نستنتج أن الرباعي $BCGD$ متوازي
الأضلاع

لأن حامل كل ضلعين متقابلين فيه متوازيان .

$$\overrightarrow{DG} = \overrightarrow{BC}$$

و منه النقطة G صورة D بالإزاحة t

3- أبين أن صورة الزاوية $\widehat{EAB}$ بالإزاحة t هي الزاوية $\widehat{FDC}$:

لدينا $ABCD$ متوازي أضلاع

$$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$$

وبالتالي D صورة A بالإزاحة t

ولدينا F صورة E بالإزاحة t

ولدينا C صورة B بالإزاحة t

إذن صورة الزاوية $\widehat{EAB}$ بالإزاحة t هي $\widehat{FDC}$

* لنستنتج قياس الزاوية $\widehat{FDC}$

لدينا صورة الزاوية $\widehat{EAB}$ بالإزاحة t هي الزاوية $\widehat{FDC}$

و نعلم أن الإزاحة تحافظ على قياس الزوايا

$$\widehat{FDC} = \widehat{EAB}$$

و لدينا : $\widehat{EAB} = 90^\circ$ (زاوية قائمة)

$$\widehat{FDC} = 90^\circ$$

التمرين الخامس :

(1) أ- أوجد صيغة الدالة الخطية f حيث $f(2) = 3$:

لدينا دالة خطية

$$\text{إذن : } f(x) = ax \text{ نعلم أن } a = \frac{f(x)}{x} \text{ لكل } x \neq 0$$

$$a = \frac{f(2)}{2} = \frac{3}{2}$$

$$f(x) = \frac{3}{2}x$$

إذن :

ب- أنشئ التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد ممنظم :

$$\text{لدينا } M \in (\Delta) \text{ إذن : } y_M = \frac{-2}{3}x_M + p$$

$$\text{أي : } \frac{1}{2} = \frac{-2}{3} \times 2 + p \text{ إذن } p = \frac{7}{2} + \frac{4}{3} = \frac{29}{6}$$

$$\text{ومنه } y = \frac{-2}{3}x + \frac{29}{6} \text{ هي المعادلة المختصرة لوسط}$$

القطعة $[AB]$

4- أوجد المعادلة المختصرة للمستقيم (D)

الموازي للمستقيم (AB) المار من النقطة $C(-1, 2)$

لدينا : $(AB) \parallel (D)$

إذن للمستقيمين (D) و (AB) نفس الميل .

و بما أن العدد $\frac{3}{2}$ هو ميل المستقيم (AB)

فإن ميل المستقيم (D) هو أيضا $\frac{3}{2}$

$$\text{وبالتالي : } (D): y = \frac{3}{2}x + p$$

- لنحسب p :

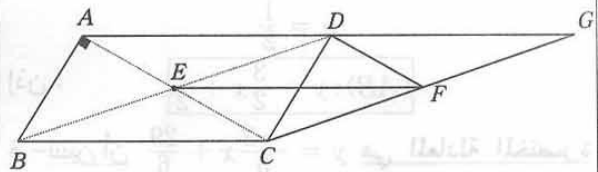
$$\text{نعلم أن : } p = y_C - mx_C \text{ لأن } C \in (D)$$

و حيث أن : $C(-1, 2)$

$$\text{فإن : } p = 2 - \frac{3}{2} \times (-1) = 2 + \frac{3}{2} = \frac{7}{2}$$

$$\text{إذن : } (D): y = \frac{3}{2}x + \frac{7}{2}$$

التمرين الرابع :



(1) أبين أن G صورة D بالإزاحة t :

لدينا F صورة E بالإزاحة t التي تحول B إلى C

$$\text{إذن : } \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{BC}$$

وبالتالي الرباعي $EFCB$ متوازي الأضلاع

إذن : $(BE) \parallel (CF)$ أي : $(BD) \parallel (CG)$ (1)

و لدينا : $ABCD$ متوازي الأضلاع

و بالتالي المستقيم (BC) عمودي على جميع المستقيمات الموجودة ضمن المستوى $(CDHG)$.

وبما أن (CH) ضمن $(CDHG)$ فإن $(CH) \perp (BC)$ ومنه HBC قائم الزاوية في C .

* لنحسب المسافة HB :

لدينا المثلث HBC قائم الزاوية في

حسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة فإن: $HB^2 = HC^2 + BC^2$

لنحسب أولا: HC

لدينا المثلث HGC قائم الزاوية في G

حسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة فإن

$$\begin{aligned} HC^2 &= HG^2 + GC^2 \\ &= 6^2 + 12^2 \\ &= 36 + 144 = 180 \end{aligned}$$

و بالتالي: $HB^2 = 180 + 16 = 196$

و بالتالي: $HB = 14cm$

2- أبين أن $V = 96cm^3$

ليكن V حجم الجسم $HABCD$

إذن $v = \frac{1}{3} B \times h$ حيث B مساحة قاعدة الجسم $HABCD$ و h ارتفاعه.

$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{3} (AB \times BC) \times DH \\ &= \frac{1}{3} (6 \times 4) \times 12 = 8 \times 12 = 96 \end{aligned}$$

إذن $V = 96cm^3$

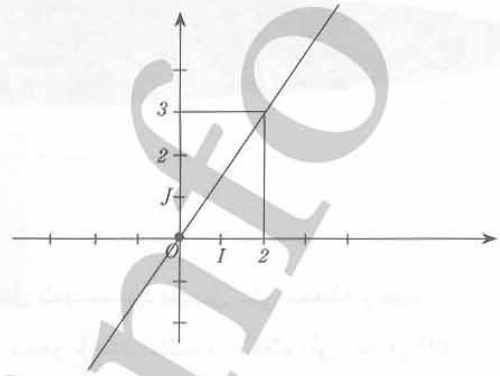
3- نحدد حجم الجسم المكبر

ليكن V' حجم الجسم المكبر

نعلم أن: $V' = k^3 V$

$$\begin{aligned} &= 3^3 \times 96 \\ &= 27 \times 96 \\ &= 2592cm^3 \end{aligned}$$

إذن حجم الجسم المكبر هو $2592cm^3$



2- أ- مبيانيا صورة العدد 3 بالدالة g هي 1

ب- مبيانيا العدد الذي صورته 2 بالدالة g هو 0

ج- أبين أن ميل المستقيم (D) يساوي $(-\frac{1}{3})$

ليكن m هو ميل المستقيم (D)

$$\text{إذن: } m = \frac{g(3) - g(0)}{3 - 0}$$

$$m = \frac{1 - 2}{3} = -\frac{1}{3}$$

إذن ميل المستقيم (D) هو $(-\frac{1}{3})$

* لنحدد صيغة الدالة g :

لدينا g دالة تألفية معاملها هو $-\frac{1}{3}$ ميل المستقيم (D)

$$\text{إذن: } g(x) = -\frac{1}{3}x + b$$

- لنحسب b (الأرتوب عند الأصل للمستقيم (D))

لدينا الأرتوب عند الأصل للمستقيم (D) هو 2

$$\text{إذن: } b = 2 \text{ و بالتالي: } g(x) = -\frac{1}{3}x + 2$$

التمرين السادس:

1) أثبت أن المثلث HBC قائم الزاوية في C :

لدينا $(CG) \perp (BC)$ لأن الرباعي $BCGF$ مستطيل

و لدينا $(CD) \perp (BC)$ لأن الرباعي $ABCD$ مستطيل

و المستقيمان (CG) و (CD) متقاطعان في C و يحددان

المستوى $(CDHG)$

إذن المستقيم (BC) عمودي على المستوى $(CDHG)$