

تصحيح الإمتحان الجهوي الموحد لجهة تطوان - دورة يونيو 2008

التمرين الأول

(1) أ- أحل المعادلة: $2x = \frac{3}{2}$

لدينا: $2x = \frac{3}{2}$

أي أن: $x = \frac{3}{2} \div 2$

$x = \frac{3}{2} \times \frac{1}{2}$

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

إذن:

ومنه فإن الحل الوحيد لهذه المعادلة هو: $\frac{3}{4}$

ب- أحل المعادلة: $2x^2 - \frac{3}{2}x = 0$

لدينا: $2x^2 - \frac{3}{2}x = 0$

يعني: $x(2x - \frac{3}{2}) = 0$

يعني: $2x - \frac{3}{2} = 0$ أو $x = 0$

إذن: $x = \frac{3}{4}$ أو $x = 0$

ومنه فإن العددين $\frac{3}{4}$ و 0 هما حلي هذه المعادلة.

ج- أمثل على مستقيم مدرج حلول المتراجحة $2x - \frac{3}{2} \geq 0$

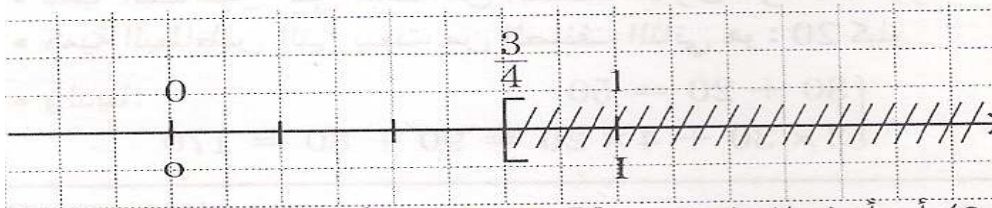
لدينا: $2x - \frac{3}{2} \geq 0$

يعني: $2x \geq \frac{3}{2}$

يعني: $x \geq \frac{3}{2} \times \frac{1}{2}$

$x \geq \frac{3}{4}$

إذن:



(2) أ- أحل النظام: $\begin{cases} x + y = 50 \\ 3x + 4y = 170 \end{cases}$

• طريقة التأليفة الخطية

لإزالة المجهول y أضرب طرفي المعادلة $x + y = 50$ في 4
وأضرب طرفي المعادلة $3x + 4y = 170$ في العدد -1

فأحصل على النظام: $\begin{cases} 4x + 4y = 200 \\ -3x - 4y = -170 \end{cases}$

ثم أجمع المعادلتين طرفاً بطرف

$$4x + 4y - 3x - 4y = 200 - 170$$

$$x = 30$$

♦ أحسب قيمة y :

لدينا: $x + y = 50$ و $x = 30$

إذن: $30 + y = 50$

$$y = 50 - 30$$

$$y = 20$$

وبالتالي فإن الزوج $(30; 20)$ هو الحل الوحيد لهذه النظام.

ب- أحل المسألة:

♦ أختار المجهولين

ليكن x كمية البطاطس التي بيعت من الصنف I

و y كمية البطاطس التي بيعت من الصنف II

♦ أصوغ النظام

• نعلم أن الخضار باع 50 كيلو من الصنفين

إذن: $x + y = 50$

• المدخول الإجمالي بالدرهم للخضار عند بيعه لـ 50

كيلو من صنف البطاطس هو: 170

إذن: $3x + 4y = 170$

ومنه فإن الزوج $(x; y)$ هو حل النظام

$$\begin{cases} x + y = 50 \\ 3x + 4y = 170 \end{cases}$$

♦ أحل النظام:

حسب السؤال (2) أ- حل النظام هو: الزوج $(30; 20)$

الرجوع إلى المسأل المطروحة والتحقق

• كمية البطاطس التي بيعت من الصنف الأول هو: 30 كيلو

• كمية البطاطس التي بيعت من الصنف الثاني هو: 20 كيلو

• ولدينا: $30 + 20 = 50$

$$3 \times 30 + 4 \times 20 = 90 + 80 = 170$$

لتمرين الثاني:

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

(1) أ- أحسب $f(3)$ و $f(-3)$

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

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

ب- أحسب العدد الذي صورته 4 بالدالة f

ليكن a العدد الذي صورته 4 بالدالة f .

إذن: $f(a) = 4$

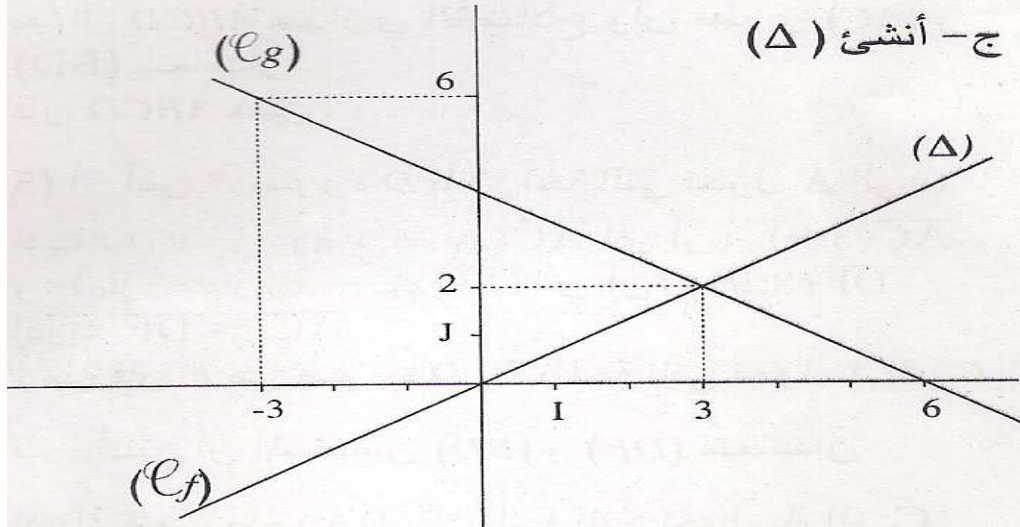
أي أن: $\frac{2}{3} \times a = 4$

$$a = 4 \times \frac{3}{2}$$

$$\boxed{a = 6}$$

إذن:

ج- أنشئ (Δ)



2) أ- أبين لكل عدد حقيقي x : $g(x) = -\frac{2}{3}x + 4$

g دالة تألفية.

نضع: $g(x) = ax + b$

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

$$g(x) = -\frac{2}{3}x + b$$

إذن:

نعلم أن: $g(6) = 0$

$$g(6) = -\frac{2}{3} \times 6 + b$$

$$-4 + b = 0$$

$$\boxed{b = 4}$$

وبالتالي فإن: $\boxed{g(x) = -\frac{2}{3}x + 4}$

ب- أبين أن النقطة $B(-3; 6)$ تنتمي إلى (L_f)

لدينا:

$$g(x_B) = g(-3) = -\frac{2}{3} \times (-3) + 4 = 2 + 4 = 6$$

$$g(x_B) = y_B \text{ إذن: } y_B = 6$$

ومنه فإن: $B \in (L_f)$

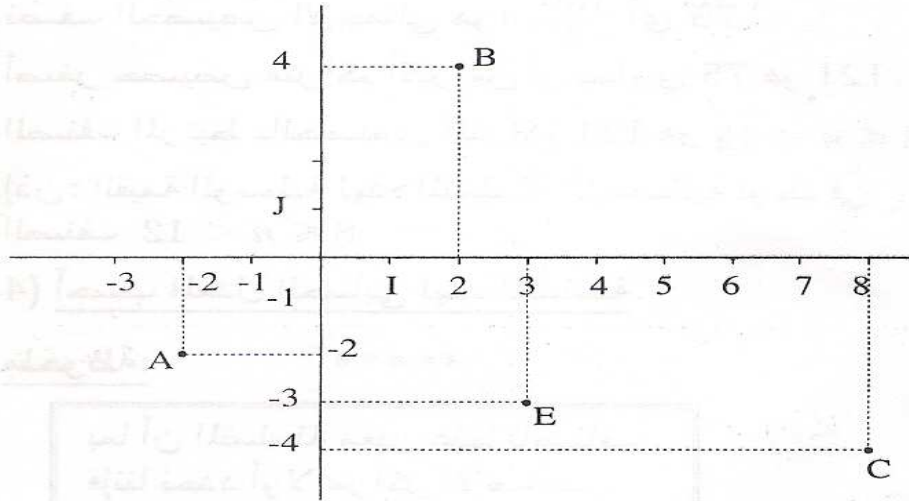
ج- أنشئ التمثيل المبياني للدالة g

x	6	-3
$g(x)$	0	6

(انظر الشكل)

لتمرين الثالث:

1) أ- أنشئ النقط A و B و C



ب- أتحقق أن المعادلة المختصرة للمستقيم (AB)

هي: $y = \frac{3}{2}x + 1$

• لدينا: $\frac{3}{2}x_A + 1 = \frac{3}{2} \times (-2) + 1 = -3 + 1 = -2$

و: $y_A = -2$

إذن: $y_A = \frac{3}{2}x_A + 1$

ومنه فإن A تنتمي إلى المستقيم الذي معاداته $y = \frac{3}{2}x + 1$

• لدينا: $\frac{3}{2}x_B + 1 = \frac{3}{2} \times 2 + 1 = 3 + 1 = 4$

و: $y_B = 4$

إذن: $y_B = \frac{3}{2}x_B + 1$

أي أن زوج إحداثيتي B يحقق المعادلة $y = \frac{3}{2}x + 1$

• وبما أن $A \neq B$

فإن المعادلة المختصرة لـ (AB) هي: $y = \frac{3}{2}x + 1$

2) أحدد إحداثيتي $\overrightarrow{AC}$ واحسب AC

• لدينا: $\overrightarrow{AC}(x_C - x_A; y_C - y_A)$

أي: $\overrightarrow{AC}(8 + 2; -4 + 2)$

إذن: $\overrightarrow{AC}(10; -2)$

$$AC = \sqrt{10^2 + (-2)^2}$$

$$AC = \sqrt{100 + 4}$$

$$AC = \sqrt{104}$$

$$AC = 2\sqrt{26}$$

(3) أ- أبين أن E منتصف $[AC]$

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

• لدينا:

$$\overrightarrow{AE}(3 + 2; -3 + 2)$$

أي:

$$\overrightarrow{AE}(5; -1)$$

إذن:

$$\overrightarrow{EC}(x_C - x_E; y_C - y_E)$$

• ولدينا:

$$\overrightarrow{EC}(8 - 3; -4 + 3)$$

أي:

$$\overrightarrow{EC}(5; -1)$$

إذن:

$$\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{EC}$$

ومنه فإن E منتصف $[AC]$.

ب- أحدد ميل المستقيم (EB)

ليكن m ميل المستقيم (EB)

بما أن $x_E \neq x_B$

$$m = \frac{y_E - y_B}{x_E - x_B} = \frac{-3 - 4}{3 - 2} = \frac{-7}{1}$$

فإن:

$$m = -7$$

ج- هل (AB) و (EB) متعامدان؟

• ميل (AB) هو: $-\frac{2}{3}$ وميل (EB) هو: -7

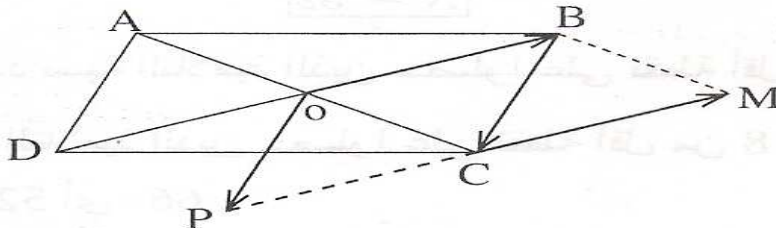
$$-\frac{2}{3} \times (-7) = \frac{14}{3} \neq -1$$

• ولدينا: -1

إذن: (AB) و (EB) غير متعامدين.

التمرين الرابع:

(1) أنشئ الشكل:



(2) أ- أعدد صورة B بالإزاحة T

$$\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{CM}$$

إذن الرباعي $OBMC$ متوازي الأضلاع.

ومنه فإن: $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{OC}$

إذن: M صورة B بالإزاحة T التي تحول O إلى C .

ب- أبين أن صورة النقطة D بالإزاحة T هي النقطة P

لدينا: $ABCD$ متوازي الأضلاع.

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

ونعلم أن: $\overrightarrow{OP} = \overrightarrow{BC}$

أي أن: $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{OP}$

ومنه فإن الرباعي $ADPO$ متوازي الأضلاع.

إذن: $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{DP}$

بما أن: O منتصف $[AC]$ (O مركز $ABCD$)

فإن: $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{OC}$

ومنه فإن: $\overrightarrow{DP} = \overrightarrow{OC}$

وبالتالي فإن P هي صورة D بالإزاحة T .

(3) أبين أن النقط P و C و M مستقيمية.

بالإزاحة T صور النقط B و O و D هي على التوالي: M

و C و P .

وبما أن B و O و D نقط مستقيمية ونعلم أن الإزاحة

تحافظ على استقامية النقط.

فإن: M و C و P نقط مستقيمية.

لتمرين الخامس:

(1) أبين أن: $N = 52$

نعلم أن الحصيص الإجمالي لهذه التسلسلة هو: 150

$$98 + N = 150$$

$$N = 150 - 98$$

$$\boxed{N = 52}$$

(2) أحدد نسبة التلاميذ الذين حصلوا على نقطة أقل من 8

• عدد التلاميذ الذين حصلوا على نقطة أقل من 8 هو:

$$14 + 52 = 66$$

• نسبة هذه الفئة هي: $100 \times \frac{66}{150}$ أي: $\boxed{44\%}$

(3) أحدد الصنف الذي يحتوي على القيمة الوسطية
جدول الحصص المتراكمة:

النقطة n	$0 \leq n < 4$	$4 \leq n < 8$	$8 \leq n < 12$	$12 \leq n < 16$	$16 \leq n < 20$
عدد التلاميذ	14	52	55	20	9
الحصص المتراكمة	14	66	121	141	150

نصف الحصص الإجمالي هو: $\frac{150}{2}$ أي 75.

أصغر حصص متراكمة أكبر من أو يساوي 75 هو 121.

الصنف المرتبط بالحصص المتراكمة 121 هو $8 \leq n < 12$

إذن: القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية توجد في
الصنف $8 \leq n < 12$

(4) أحسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة

$$4 \leq n < 8$$

ملحوظة:

بما أن المتسلسلة معبر عنها بأصناف.
فإننا نحدد أولاً مراكز الأصناف.

النقطة n	$0 \leq n < 4$	$4 \leq n < 8$	$8 \leq n < 12$	$12 \leq n < 16$	$16 \leq n < 20$
عدد التلاميذ	14	52	55	20	9
مركز الصنف	2	6	10	14	16

ليكن m المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة
إذن:

$$m = \frac{14 \times 2 + 52 \times 6 + 55 \times 10 + 20 \times 14 + 9 \times 16}{150}$$

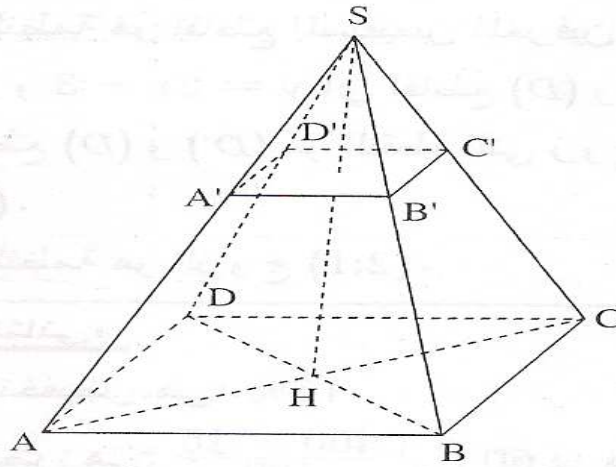
$$m = \frac{28 + 312 + 550 + 280 + 144}{150}$$

$$m = \frac{1314}{150}$$

$$m = 8,76$$

تمارين السادس:

الشكل:



(1) أحسب SH

بما أن SABCD هرم منتظم رأسه S وقاعدته المربع ABCD الذي مركزه H.

فإن: $(SH) \perp (ABCD)$

ولدينا: (DB) يوجد ضمن (ABCD).

إذن: $(SH) \perp (DB)$ في H.

أي المثلث SHB قائم الزاوية في H.

وحسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة فإن:

$$SH^2 + HB^2 = SB^2$$

$$HB = \frac{DB}{2} = \frac{12}{2}\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$$

(H منتصف [DB])

$$SB = 14,7$$

$$SH^2 + (6\sqrt{2})^2 = (14,7)^2$$

$$SH^2 + 72 = 216,09$$

$$SH^2 = 216,09 - 72$$

$$SH^2 = 144,09$$

$$SH = \sqrt{144,09} = 12,003cm$$

2) أ- أحسب حجم الهرم SABCD

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

ولدينا: $h = SH = 12cm$

$$S_{ABCD} = AB \times AB = AB^2 = 12^2 = 144cm^2$$

$$V_{SABCD} = \frac{1}{3} \times 12 \times 144 \quad \text{إذن:}$$

$$V_{SABCD} = \frac{1728}{3} cm^3 = \boxed{576cm^3}$$

ب- أحسب حجم الغطاء

الهرم $SA'B'C'D'$ هو تصغير للهرم SABCD بنسبة $\frac{1}{4}$

ونعلم أن في تصغير تضرب الحجوم في مكعب بنسبة التصغير.

$$V_{SA'B'C'D'} = \left(\frac{1}{4}\right)^3 \times V_{SABCD} \quad \text{إذن:}$$

$$V_{SA'B'C'D'} = \frac{1}{64} \times 576 \quad \text{أي أن:}$$

$$\boxed{V_{SA'B'C'D'} = 9cm^3}$$

ج- استنتج حجم الوعاء $ABCD A'B'C'D'$ الذي يحتوي على العطر.

$$\begin{aligned} V_{ABCD A'B'C'D'} &= V_{SABCD} - V_{SA'B'C'D'} \\ &= 576 - 9 \end{aligned}$$

$$\boxed{V_{ABCD A'B'C'D'} = 567cm^3}$$