

تصحيح الإمتحان الجهوي الموحد للجهة الشرقية - وجدة - دورة يونيو 2007

تمرين 1 :

التمرين الأول

الجزء الأول:

(1) لكي يكون زوجا حلا لنظمة يجب أن يحقق هذا الزوج جميع معادلات النظمة ولدينا: $-1 + 1 = 0 \neq 3$
إذن الزوج (1;1) لا يحقق المعادلة $-x + y = 3$
(المعادلة الأولى للنظمة (S)).
ومنه الزوج (1;1) ليس حلا للنظمة (S).

(2) أحل النظمة (S):

$$\begin{cases} x - y = -3 \\ -3x + y = -1 \end{cases} \text{ يعني } \begin{cases} -x + y = 3 \\ -3x + y = -1 \end{cases}$$

بعد جمع طرفي المعادلتين طرف بطرف أحصل على:

$$-2x = -4 \text{ ومنه } x = \frac{-4}{-2} = 2 \text{ أي } x = 2$$

أعوض x بالعدد 2 في المعادلة $-x + y = 3$ فأحصل على

$$-2 + y = 3 \text{ ومنه: } y = 3 + 2 = 5 \text{ أي } y = 5$$

بعد التحقق أستنتج أن الزوج (2;5) هو حل النظمة (S).

الجزء الثاني:

$$f(x) = \frac{1}{3}x \quad (1)$$

أ- أعدد صورة العدد 6 بالدالة f

صورة 6 بالدالة f يعني حساب $f(6)$

$$f(6) = \frac{1}{3} \times 6 = 2 \text{ يعني: } f(6) = 2$$

إذن 2 هو صورة 6 بالدالة f .

ب- أعدد العدد الذي صورته بالدالة f هي 1.

تحديد العدد الذي صورته بالدالة f هي 1 يعني تحديد قيمة

$$f(x) = 1 \text{ حيث } x$$

$$f(x) = 1 \text{ يعني } \frac{1}{3}x = 1 \text{ ومنه } x = 3$$

إذن العدد الذي صورته بالدالة f هي 1 هو العدد 3.

ج) أعدد معامل الدالة f

$$f(x) = \frac{1}{3}x \text{ إذن: معامل الدالة } f \text{ هو العدد } 3$$

2) أ- أعدد مبيانيا $g(-3)$ و $g(-1)$.

المستقيم الموازي لمحور الأرتايب والمار من النقطة التي

أفصولها (-3) والواقعة على محور الأفاصيل يقطع المستقيم

$$(D) \text{ في نقطة أرتوبها } (-1) \text{ ومنه } \boxed{g(-3) = -1}$$

المستقيم الموازي لمحور الإرتيب والمار من النقطة التي

أفصولها (-1) والواقعة على محور الأفاصيل يقطع المستقيم

$$(D) \text{ في نقطة أرتوبها } 3 \text{ ومنه: } \boxed{g(-1) = 3}.$$

ب- أبين أن: $g(x) = 2x + 5$

$$\text{نضع: } g(x) = ax + b$$

$$\bullet \quad z = \frac{g(-3) - g(-1)}{(-3) - (-1)} = \frac{-1 - 3}{-3 + 1} = \frac{-4}{-2} = \boxed{2}$$

$$\text{إذن: } g(x) = 2x + b$$

$$\bullet \quad g(-3) = 2 \times (-3) + b \quad \text{و} \quad g(-3) = -1$$

$$= -6 + b = -1$$

إذن:

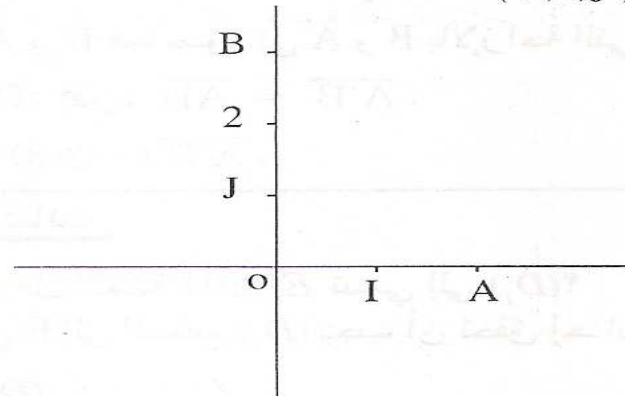
$$b = -1 + 6 = \boxed{5} \quad \text{أي أن:}$$

$$\text{ومنه: } \boxed{g(x) = 2x + 5}$$

التمرين الثاني

1) أ- أنشئ النقطتين $A(0;2)$ و $B(0;3)$ في معلم متعامد

ممنظم $(O; I; J)$.



ب- أحسب المسافة AB

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

$$AB = \sqrt{(0 - 2)^2 + (3 - 0)^2}$$

$$AB = \sqrt{4 + 9}$$

$$\boxed{AB = \sqrt{13}}$$

2) أ- أحدد بدون أي حساب المسافة $A'B'$ معللا جوابي

لدينا: $O'(3;3)$

ولدينا: A' و B' هما صورتا A و B على التوالي بالإزاحة التي تحول O إلى O' ونعلم أن الإزاحة تحافظ على المسافة.

$$\text{ومنه: } A'B' = AB = \sqrt{13}$$

ب- أحدد قياس الزاوية $A'\hat{O}'B'$ معللا جوابي

لدينا: $(O; I; J)$ معلم متعامد.

إن $(OI) \perp (OJ)$ وبما أن $y_A = 0$ فإن A تنتمي إلى (OI) وبما أن $x_B = 0$ فإن B تنتمي إلى (OJ) .

وبالتالي فإن $A\hat{O}B = 90^\circ$.

ولدينا: O' و A' و B' هي صور O و A و B على التوالي بالإزاحة التي تحول O إلى O' .

إذن: $O'A'B'$ هي صورة $A\hat{O}B$ بنفس الإزاحة.

ومنه: $90^\circ = \widehat{OAB} = \widehat{O'A'B'}$ (الإزاحة تحافظ على قياس الزوايا).

ج) أحدد إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{A'B'}$

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

يعني: $\overrightarrow{AB}(2 - 0; 3 - 0)$ يعني: $\overrightarrow{AB}(-2; 3)$

ولدينا: A' و B' هما صورتا A و B بالإزاحة التي تحول

O إلى O' . إذن: $\overrightarrow{A'B'} = \overrightarrow{AB}$.

وبالتالي: $\overrightarrow{A'B'}(-2; 3)$.

لتمرين الثالث

1) أتحقق هل النقطة $E(2;0)$ تنتمي إلى (D_r) ؟
لكي تنتمي E إلى المستقيم (D_r) يجب أن تحقق إحداثيات E معادلة (D_r) .

لدينا: $y = 2x - 4$ هي معادلة (D_r) .

$$\text{و: } 2x_E - 4 = 2 \times 2 - 4 = 4 - 4 = 0 = y_E$$

إذن: النقطة E تنتمي إلى المستقيم (D_r) .

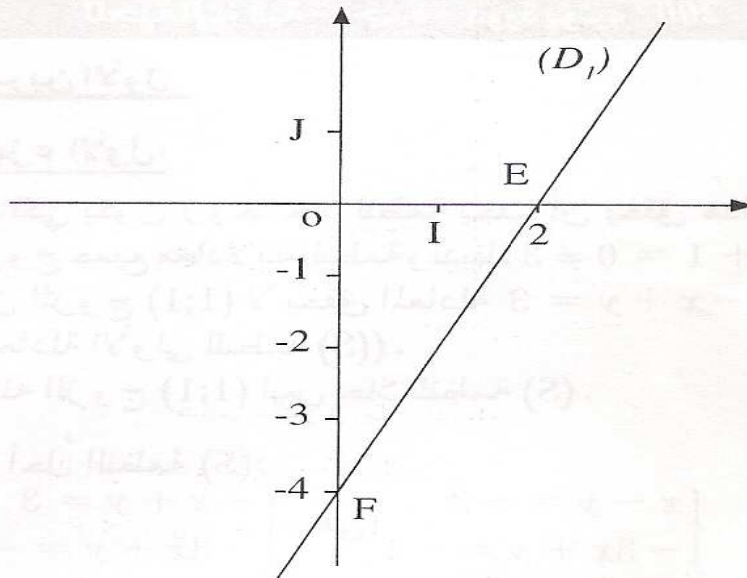
ب- أنشئ المستقيم (D_r) في المستوى المنسوب إلى معلم

متعامد ممنظم $(O; I; J)$:

إذا عوضنا العدد x بالعدد 0 في معادلة (D_r) فإننا نحصل

$$\text{على } y = -4.$$

إذن المستقيم (D_1) يمر من النقطة $F(0; -4)$ ونعلم أن (D_1) يمر من النقطة $E(2; 0)$.
المستقيم (D_1) هو المستقيم المار من النقطتين E و F .



(2) أ- أبين أن المستقيمين (D_2) و (D_3) متعامدان:

لدينا: $y = 3x + 1$ هي معادلة (D_2) إذن 3 هو ميل المستقيم (D_2) .

ولدينا: $y = -\frac{1}{3}x + 2$ هي معادلة (D_3) إذن $-\frac{1}{3}$ هو ميل المستقيم.

وبما أن $3 \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -1$ فإن (D_2) و (D_3) متعامدان.

ب- أتحقق هل المستقيمان (D_1) و (D_4) متوازيان معللا جوابي؟

لدينا: $(D_1): y = 2x - 4$ إذن 2 هو ميل (D_1)

و: $(D_4): y = -2x + 4$ إذن -2 هو ميل (D_4) .

بما أن $2 \neq -2$ فإن (D_1) و (D_4) غير متوازيين.

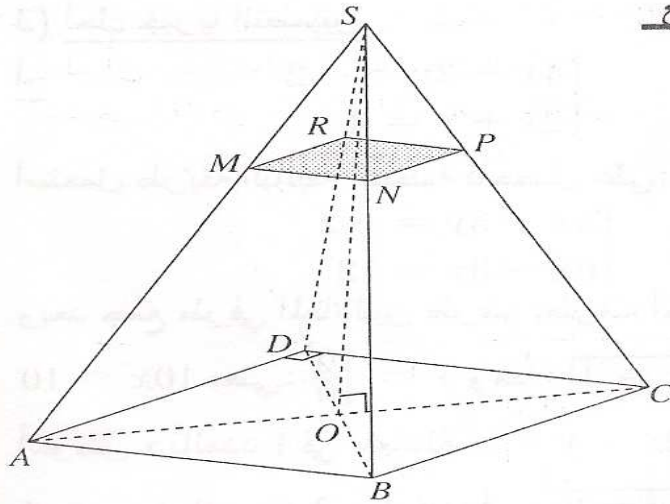
(3) أحدد ماذا يمثل هندسيا حل النظام
$$\begin{cases} y = -2x + 4 \\ y = -3x - 1 \end{cases}$$

بما أن $y = -2x + 4$ هي معادلة المستقيم (D_4) .

و: $y = -3x - 1$ هي معادلة المستقيم (D_3) .

إذن حل النظام $\begin{cases} y = -2x + 4 \\ y = -3x - 1 \end{cases}$ هو زوج إحداثيتي نقطة تقاطع (D_3) و (D_4)

التمرين الرابع



(1) أ- أحسب حجم الهرم $SABCD$:

ليكن V هو حجم الهرم $SABCD$.

$$V = \frac{1}{3} A_{ABCD} \times h \quad \text{إذن:}$$

حسب A_{ABCD} مساحة القاعدة $ABCD$ و h ارتفاع الهرم.

بما أن $ABCD$ مربع فإن $A_{ABCD} = BC^2 = 4^2 = 16$

ولدينا: $h = SO = 6$

$$\text{إذن: } V = \frac{1}{3} \times 6 \times 16 \quad \text{ومنه: } \boxed{V = 32}.$$

ب- أتحقق من أن $AC = 4\sqrt{2}$

$ABCD$ مربع إذن المثلث ABC قائم الزاوية ومتساوي الساقين في B .

وحسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 \quad \text{ولدينا: } AB = BC = 4.$$

$$\text{إذن: } AC^2 = 4^2 + 4^2 \quad \text{يعني: } AC^2 = 32$$

$$\text{ومنه: } AC = \sqrt{32} \quad \text{أي: } AC = \sqrt{16 \times 2}$$

$$\text{وبالتالي فإن: } \boxed{AC = 4\sqrt{2}}$$

(2) أ- أبين أن $MN = \frac{1}{3} AB$

لدينا المستوى (NPR) مواز للمستوى (BCD) ومار من النقطة M .

إذن في المثلث SAB لدينا:

$$M \in (AB) \quad \text{و} \quad N \in (AC) \quad \text{و} \quad (MN) \parallel (AB)$$

$$\text{إذن حسب خاصية طاليس المباشرة} \quad (1) \quad \boxed{\frac{SM}{SA} = \frac{MN}{AB}}$$

وبما أن $SM = \frac{1}{3} \cdot SA$ فإن $\boxed{\frac{SM}{SA} = \frac{1}{3}}$ (2)

ومن العلاقتين (1) و (2) أستنتج أن: $\frac{MN}{AB} = \frac{1}{3}$

وبالتالي فإن: $\boxed{MN = \frac{1}{3} \cdot AB}$

ب- أستنتج حجم الهرم $SMNPR$

بما أن الهرم $SMNPR$ هو نتيجة قطع الهرم $SABCD$ لمستوى يوازي القاعدة.

فإن الهرم $SMNPR$ هو تصغير للهرم $SABCD$.

والضلع $[MN]$ هو تصغير للضلع $[AB]$.

وبما أن: $MN = \frac{1}{3} \cdot AB$

فإن نسبة التصغير $\frac{1}{3}$.

ليكن V' هو حجم الهرم $SMNPR$

إذن: $V' = \left(\frac{1}{3}\right)^3 \times V$

يعني: $V' = \frac{1}{27} \times 32$

وبالتالي: $\boxed{V' = \frac{32}{27}}$

التمرين الخامس

(1) أتمم الجدول:

بعد قراءة المبيان أحصل على الجدول التالي:

الأعمار	10	12	14	15
عدد المنخرطين	4	5	5	6

(2) أحسب العدد الإجمالي للمنخرطين في هذا النادي:

الحصيص الإجمالي للمنخرطين في النادي هو:

$$N = 6 + 5 + 5 + 4 = 20$$

إذن العدد الإجمالي للمنخرطين هو: $N = 20$

(3) أتحقق أن متوسط العمر هو 13 (المعدل الحسابي)

لتكن m هو المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة:

$$m = \frac{4 \times 10 + 5 \times 12 + 5 \times 14 + 6 \times 15}{20} = \frac{260}{20} = 13$$

(4) أ- أبين أن $4x + 260 = 324$

بعد تسجيل 4 منخرطين جدد سن كل واحد منهم x ازداد

متوسط العمر بنصف وسيصبح الحصيص الإجمالي هو:

$$\frac{260 + 4x}{24} = 13,5 \quad \text{إذن: } 20 + 4 = 24$$

ومنه: $260 + 4x = 24 \times 13,5$

أي: $4x + 260 = 324$

ب- أحدد سن المنخرطين الجدد

لدينا: $4x + 260 = 324$ حيث x هو سن كل منخرط جديد.

إذن: $4x + 260 = 324$

يعني: $4x = 324 - 260$

يعني: $x = \frac{64}{4}$ أي: $x = 16$

وبالتالي فإن سن كل من المنخرطين الجدد هو: 16 سنة.