

تصحيح الإمتحان الجهوي الموحد لجهة مراكش تانسيفت الحوز - دورة يونيو 2010

التمرين 1 :

التمرين الأول :

1- أحل المعادلة :

$$2x - 1 = -3x + 14 \quad \text{لدينا :}$$

$$2x - 1 = -3x + 14 \quad \text{يعني :}$$

$$2x + 3x = 14 + 1 \quad \text{يعني :}$$

$$5x = 15 \quad \text{يعني :}$$

$$x = \frac{15}{5} \quad \text{يعني :}$$

$$x = 3 \quad \text{يعني :}$$

إذن : 3 هو حل هذه المعادلة .

$$\begin{cases} 3x + y = -2 \\ 4x - y = -12 \end{cases} \quad \text{2- أحل النظام التالي :}$$

$$\begin{cases} 3x + y = -2 \\ 4x - y = -12 \end{cases} \quad \text{لدينا :}$$

نجمع طرفا بطرف المعادلتين فتحصل على

$$7x = -14$$

$$x = -\frac{14}{7} \quad \text{يعني :}$$

$$x = -2 \quad \text{يعني :}$$

$$3x + y = -2 \quad \text{لدينا :}$$

$$y = -2 - 3x \quad \text{يعني :}$$

$$y = -2 - 3(-2) \quad \text{يعني :}$$

$$y = -2 + 6 \quad \text{يعني :}$$

$$y = 4 \quad \text{يعني :}$$

و بالتالي الزوج (4; -2) هو حل هذه النظام .

$$3- \text{ حل المتراجحة } x + \frac{x+1}{4} \geq \frac{2x-1}{2}$$

$$x + \frac{x+1}{4} \geq \frac{2x-1}{2} \quad \text{لدينا :}$$

$$\frac{4x + x + 1}{4} \geq \frac{4x - 2}{4} \quad \text{يعني :}$$

$$5x + 1 \geq 4x - 2 \quad \text{يعني :}$$

$$5x - 4x \geq -1 - 2 \quad \text{يعني :}$$

$$x \geq -3 \quad \text{يعني :}$$

و بالتالي : جميع الأعداد الأكبر من أو تساوي -3 هي حلول لهذه المتراجحة .

4- أحل المسألة :

-اختيار المجهول :

ليكن x عدد الأساتذة في بداية الموسم

و لا عدد التلاميذ في بداية الموسم

-صياغة النظمة :

لدينا : عدد الأساتذة يمثل ربع مجموع أعضاء النادي .

$$\frac{1}{4}(x + y) = x \quad \text{يعني :}$$

$$x + y = 4x \quad \text{أي :}$$

$$x - 4x + y = 0 \quad \text{أي :}$$

$$-3x + y = 0 \quad \text{أي :}$$

بعد مرور شهر التحق 12 أستاذا و 4 تلاميذ فأصبح عدد

الأساتذة يساوي عدد التلاميذ .

$$x + 12 = y + 4 \quad \text{إذن :}$$

$$x - y = 4 - 12 \quad \text{أي :}$$

$$x - y = -8 \quad \text{أي :}$$

$$\begin{cases} -3x + y = 0 \\ x - y = -8 \end{cases} \quad \text{الزوج } (x, y) \text{ هو حل النظمة}$$

- حل النظمة :

$$\begin{cases} -3x + y = 0 \\ x - y = -8 \end{cases} \quad \text{لدينا :}$$

نجمع طرفا بطرف المعادلتين فتحصل على

$$-2x = -8$$

$$x = \frac{-8}{-2} \quad \text{إذن :}$$

$$x = 4 \quad \text{إذن :}$$

$$-3x + y = 0 \quad \text{لدينا :}$$

$$y = 3x \quad \text{يعني :}$$

$$y = 3 \times 4 \quad \text{يعني :}$$

$$y = 12 \quad \text{يعني :}$$

إذن الزوج $(4; 12)$ هو حل هذه النظمة .

- الرجوع إلى المسألة .

عدد الأساتذة في بداية الموسم هو 4 .

عدد التلاميذ في بداية الموسم هو 12 .

التمرين الثاني :

1 - أ- أوجد معادلة المستقيم (Δ) الذي ميله -3 ويمر من

النقطة $A(1, 4)$

$$\text{نضع : } y = ax + b : (\Delta)$$

لنحدد a :

لدينا ميل (Δ) هو -3 .

$$a = -3 \quad \text{إذن :}$$

$$\text{إذن : } y = -3x + b : (\Delta)$$

لنحدد b :

$$A(1; 4) \in (\Delta) \quad \text{لدينا :}$$

$$y_A = -3x_A + b \quad \text{يعني :}$$

$$4 = -3 \times 1 + b \quad \text{يعني :}$$

$$4 = -3 + b \quad \text{يعني :}$$

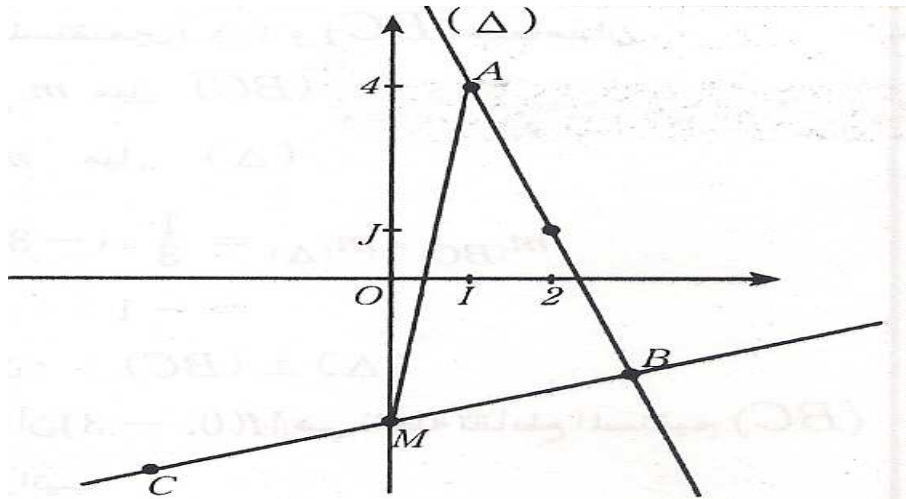
$$4 + 3 = b \quad \text{يعني :}$$

$$b = 7 \quad \text{يعني :}$$

$$\text{إذن : } y = -3x + 7 : (\Delta)$$

ب- أمتل المستقيم (Δ)

(Δ)	x	1	2
	y	4	1



2- أ- أتأكد أن النقطة B تنتمي للمستقيم (Δ)

$$\begin{aligned} 3x_B + 7 &= -3 \times 3 + 7 = -9 + 7 \\ &= -2 \\ &= y_B \end{aligned}$$

إذن : $B(3; -2) \in (\Delta)$

ب- أعط المعادلة المختصرة للمستقيم (BC) .

نضع : $(BC): y = mx + p$

لنحدد m :

$$\begin{aligned} m &= \frac{y_C - y_B}{x_C - x_B} \quad \text{لدينا} \\ &= \frac{-4 - (-2)}{-3 - 3} = \frac{-2}{-6} \\ &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

إذن : $(\Delta): y = \frac{1}{3}x + p$

لنحدد p :

لدينا : $B(3; -2) \in (BC)$

$$y_B = \frac{1}{3}x_B + p \quad \text{إذن :}$$

$$-2 = \frac{1}{3} \times 3 + p \quad \text{إذن :}$$

$$-2 = 1 + p \quad \text{إذن :}$$

$$-2 - 1 = p \quad \text{إذن :}$$

$$p = -3 \quad \text{إذن :}$$

و بالتالي : $(BC): y = \frac{1}{3}x - 3$

ج- أبين أن المستقيمين (Δ) و (BC) متعامدان .

ليكن $m_{(BC)}$ ميل (BC)

و $m_{(\Delta)}$ ميل (Δ)

$$\begin{aligned} \text{لدينا : } m_{(BC)} \times m_{(\Delta)} &= \frac{1}{3} \times (-3) \\ &= -1 \end{aligned}$$

إذن : $(\Delta) \perp (BC)$

3- أ- تحقق أن $M(0, -3)$ هي نقطة تقاطع المستقيم (BC)

مع محور الأرتيب

$$\begin{aligned} \text{لدينا : } \frac{1}{3}x_M - 3 &= \frac{1}{3} \times 0 - 3 \\ &= -3 \\ &= y_M \end{aligned}$$

إذن : $M(0; -3) \in (BC)$

و لدينا : أفصول M هو O .

إذن : $M(0, -3)$ تنتمي إلى حور الأرتيب .

و حيث أن : (BC) مستقيم لا يمر من أصل المعلم (لأن أرتوبه

عند الأصل يخالف O) فإنه يقطع محوري المعلم .

إذن (BC) يقطع محور الأرتيب

و حيث أن : $M \in (BC)$ و M تنتمي إلى محور الأرتيب فإن

M هي نقطة تقاطع (BC) و محور الأرتيب .

ب- أحسب مساحة المثلث ABM .

لدينا : $(\Delta) \perp (BC)$

و حيث أن : $M \in (BC)$ و $A \in (\Delta)$ و $B \in (\Delta)$

فإن : $(AB) \perp (BM)$

إذن : المثلث ABM قائم الزاوية في B

إذن مساحة المثلث B هي

$$S = \frac{AB \times BM}{2}$$

$$\begin{aligned} AB &= \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} \\ &= \sqrt{(3 - 1)^2 + (-2 - 4)^2} \end{aligned}$$

$$= \sqrt{2^2 + (-6)^2}$$

$$= \sqrt{4 + 36}$$

$$= \sqrt{40}$$

$$= 2\sqrt{10}$$

$$BM = \sqrt{(x_M - x_B)^2 + (y_M - y_B)^2} \quad \text{و}$$

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

$$= \sqrt{9 + 1}$$

$$= \sqrt{10}$$

$$S = \frac{2\sqrt{10} \times \sqrt{10}}{2} \quad \text{إذن:}$$

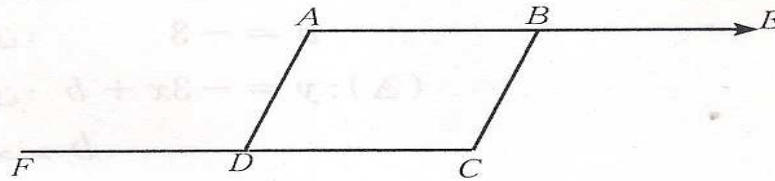
$$\boxed{S = 10} \quad \text{ومنه}$$

التمرين الثالث :

1- أنشئ E صورة B بالإزاحة T

لدينا : E صورة B بالإزاحة T

يعني : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BE}$



2- أ- أحدد صورة النقطة F بالإزاحة T

لدينا : F هي النقطة بحيث D منتصف $[CF]$

يعني : $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DF}$

أي : $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{FD}$

و حيث أن $ABCD$ متوازي الأضلاع فإن $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

إذن : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{FD}$

ومنه : D صورة F بالإزاحة T .

ب- أبين أن $BEDF$ متوازي الأضلاع .

لدينا حسب ما سبق $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BE}$

و $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{FD}$

إذن : $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{FD}$

ومنه الرباعي $BEDF$ متوازي الأضلاع

التمرين الرابع :

1- أ- حدد $f(2)$

لدينا : حسب التمثيل المبياني للدالة $f(2) = -1$

ب- حدد العدد a بحيث $f(a) = 1$

لدينا : حسب التمثيل المبياني للدالة f : $f(-2) = 1$

إذن : $a = -2$

ج- حدد $f(x)$ لكل عدد حقيقي x

لدينا : حسب الشكل، التمثيل المبياني للدالة f هو مستقيم يمر من أصل المعلم .

إذن f دالة خطية .

نضع : $f(x) = mx$

لنحدد m :

لدينا : $m = \frac{f(2)}{2}$

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

إذن : $f(x) = -\frac{1}{2}x$

2- أ- حدد معامل الدالة التآلفية g :

ليكن a معامل الدالة التآلفية g .

لدينا : $a = \frac{g(2011) - g(2010)}{2011 - 2010}$

$$= \frac{4}{1}$$

$$= 4$$

إذن : معامل الدالة التآلفية g هو 4 .

ب- أحدد $g(x)$ لكل عدد حقيقي x

نضع $g(x) = 4x + b$

لنحدد b :

لدينا : $g(1) = 4 \times 1 + b$

$$g(1) = -5 \quad \text{و :}$$

$$4 \times 1 + b = -5 \quad \text{إذن :}$$

$$4 + b = -5 \quad \text{إذن :}$$

إذن : $b = -5 - 4$

إذن : $b = -9$

وبالتالي : $g(x) = 4x - 9$

ج- تحقق أن : $f(2) = g(2)$

لدينا : $f(2) = -1$

و : $g(2) = 4 \times 2 - 9$

$= 8 - 9$

$= -1$

إذن : $f(2) = g(2)$

التمرين الخامس :

1 - أحدد عدد الجمعيات التي نظمت 3 أنشطة أو أقل .

عدد الجمعيات التي نظمت 3 أنشطة أو أقل هي :

$$6 + 25 + 10 = 41$$

2 - أحسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية .

ليكن m المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية .

$$m = \frac{1 \times 6 + 2 \times 25 + 3 \times 10 + 4 \times 5 + 5 \times 10 + 6 \times 4}{60}$$

$$= \frac{6 + 50 + 30 + 20 + 50 + 24}{60}$$

$$= \frac{180}{60}$$

$$= 3$$

3 - أحدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية .

جدول الحصص المتراكمة :

6	5	4	3	2	1	عدد الأنشطة (قيم الميزة)
4	10	5	10	25	6	عدد الجمعيات (الحصيص)
60	56	46	41	31	6	الحصيص المتراكم

لدينا : $\frac{60}{2} = 30$ (نصف الحصيص المتراكم)

ولدينا : أصغر حصيص متراكم أكبر من أو يساوي 30 هو 31

مرتبط بالميزة 2 .

إذن القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة هي 2 :

فإن $JD = IC$ و $(JD) \parallel (IC)$

إذن $JDCI$ متوازي الأضلاع

و حيث أن $ABCD$ مربع

فإن : $\widehat{BCD} = 90^\circ$

وبما أن : $I \in [CB)$ فإن $\widehat{ICD} = 90^\circ$

إذن $JDCI$ مستطيل

إذن : $(IJ) \perp (IC)$

و حيث أن : $B \in (IC)$ فإن $(IJ) \perp (BC)$

3- أبين أن المستقيم (SI) عمودي على المستوى (ABI)

لدينا : $(FB) \perp (BC)$

لأن $FGCB$ مربع

و حيث أن : $I \in (BC)$ فإن $(FB) \perp (BI)$

ولدينا $(FB) \perp (AB)$ (لأن $FBAE$ مربع)

و لدينا (BI) و (AB) مستقيمان متقاطعان يوجدان ضمن

المستوى (ABI)

إذن : $(FB) \perp (ABI)$

و حيث أن : $(SI) \parallel (FB)$

فإن : $(SI) \perp (ABI)$

4- أ- أتحقق أن حجم الهرم $SABIJ$ هو $36cm^3$

ليكن V حجم الهرم $SABIJ$

S مساحة القاعدة $ABIJ$

h ارتفاع الهرم $SABIJ$

لدينا : $V = \frac{1}{3} \times S \times h$

و حيث أن : $S = AB \times BI$

و : $h = SI$ (لأن $(SI) \perp (BI)$)

إذن : $V = \frac{1}{3} \times AB \times BI \times SI$

$$= \frac{1}{3} \times AB \times \frac{BC}{2} \times FB$$

$$\left(SI = FB \text{ و } BI = \frac{BC}{2} \text{ لأن } \right)$$

$$V = \frac{1}{3} \times 6 \times 3 \times 6 \quad \text{إذن :}$$
$$= 36 \text{ cm}^3$$

ب- استنتج حجم الهرم $SNMLK$

لدينا : المستوى $NMLK$ تقطيع للهرم $SABIJ$.

$$SL = \frac{1}{3} SI \quad \text{ولدينا :}$$

$$\frac{SL}{SI} = \frac{1}{3} \quad \text{إذن :}$$

إذن الهرم $SNMLK$ تصغير للهرم $SABIJ$ بنسبة $\frac{1}{3}$

ليكن V' حجم الهرم $SNMLK$

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

$$= \frac{1}{3^3} \times 36$$

$$= \frac{1}{3^3} \times 3^2 \times 4$$

$$= \frac{4}{3} \text{ cm}^3$$