

حل الإمتحانات الجهوية للموحد

الأكاديمية الجهوية لجهة دكالة - عبدة - دورة يونيو 2013

التمرين الأول :

و مجموع غرف الإقامة السكنية هو 102 شقة

$$\begin{cases} x + y = 30 \\ 3x + 4y = 102 \end{cases} \quad \text{إذن نحصل على النظام}$$

$$\begin{cases} -4x - 4y = -120 \\ 3x + 4y = 102 \end{cases} \quad \text{يعني} \quad \begin{cases} x + y = 30 \\ 3x + 4y = 102 \end{cases}$$

بعد جمع طرفي المعادلتين طرف بطرف أحصل على المعادلة

$$-4x + 3x = -120 + 102$$

$$-x = -18 \quad \text{يعني} \quad x = 18$$

أعوض في المعادلة $x + y = 30$ العدد ب 18

$$y = 30 - 18 \quad \text{يعني} \quad 18 + y = 30$$

$$y = 12 \quad \text{يعني}$$

التحقق :

$$18 + 12 = 30$$

$$3 \times 18 + 4 \times 12 = 54 + 48 = 102 \quad \text{و}$$

استنتاج :

عدد الشقق من الصنف الأول و الذي يحتوي على 3

غرف هو : 18 شقة .

عدد الشقق من الصنف الثاني و الذي يحتوي على 4

غرف هو : 12 شقة .

التمرين الثاني :

$$g(x) = \frac{3}{2}x \quad \text{و} \quad f(x) = 3x - 3$$

$$f(-1) = 2 \times (-1) - 3 = -2 - 3 = -5 \quad (1)$$

$$g(4) = \frac{3}{2} \times 4 = \frac{12}{2} = 6$$

(2) أعدد العدد الذي صورته هي 2 بالدالة f العدد الذي صورته بالدالة f هو حل المعادلة $f(x) = 2$

$$3x - 3 = 2 \quad \text{يعني} \quad f(x) = 2$$

$$3x = 5 \quad \text{يعني} \quad x = \frac{5}{3}$$

$$(1) \text{ أ- حل المعادلة : } 1 - 3x = x - 5$$

$$-3x - x = -1 - 5 \quad \text{يعني} \quad 1 - 3x = x - 5$$

$$-4x = -6 \quad \text{يعني} \quad x = \frac{-6}{-4}$$

$$x = \frac{3}{2} \quad \text{يعني}$$

العدد $\frac{3}{2}$ هو الحل الوحيد لهذه المعادلة

$$(2) \text{ حل المتراجحة } x + 1 \leq 3x - 2$$

$$x - 3x \leq -1 - 2 \quad \text{يعني} \quad x + 1 \leq 3x - 2$$

$$-2x \leq -3 \quad \text{يعني} \quad x \geq -\frac{3}{2}$$

جميع الأعداد الحقيقية الأكبر من أو تساوي $(-\frac{3}{2})$

هي حلول هذه المتراجحة

(3) x و y عددان حقيقيان

$$\begin{cases} 2x - 2y = 16 \\ x + 6y = 1 \end{cases} \quad \text{أحل النظام}$$

$$\begin{cases} 2x - 2y = 16 \\ -2x - 12y = -2 \end{cases} \quad \text{يعني} \quad \begin{cases} 2x - 2y = 16 \\ x + 6y = 1 \end{cases}$$

بعد جمع طرفي المعادلتين طرف بطرف أحصل على

$$\text{المعادلة: } -14y = 14 \quad \text{يعني} \quad y = -\frac{14}{14}$$

$$y = -1 \quad \text{ومنه}$$

أعوض في المعادلة $x + 6y = 1$ ب (-1)

$$x - 6 = 1 \quad \text{أحصل على المعادلة}$$

$$x = 7 \quad \text{يعني} \quad x = 1 + 6$$

الزوج $(7, -1)$ هو الحل الوحيد لهذه النظام

(4) المسألة :

ليكن x هو عدد الشقق من 3 غرف بالإقامة السكنيةو ليكن y هو عدد الشقق من 4 غرف بالإقامة السكنية .

- لدينا عدد الشقق بالإقامة السكنية هو 30

$3x - 3 = 0$ يعني $f(x) = 0$
 يعني $3x = 3$ يعني $x = \frac{3}{3}$
 يعني $x = 1$
 1 هو أفصول نقطة تقاطع (ℓ_f) التمثيل البياني للدالة f مع محور الأفاصيل
 6) أ- أحل المعادلة $3x - 3 = \frac{3}{2}x$
 $3x - \frac{3}{2}x = 3$ يعني $3x - 3 = \frac{3}{2}x$
 يعني $\frac{3}{2}x = 3$ يعني $x = 3 \times \frac{2}{3}$
 يعني $x = 2$
 2 هو الحل الوحيد للمعادلة $3x - 3 = \frac{3}{2}x$
 ب- أعدد زوج إحداثيتي نقطة تقاطع (ℓ_g) و (ℓ_f) .
 لتكن E نقطة تقاطع (ℓ_g) و (ℓ_f)
 إذن $f(x_E) = g(x_E)$
 ومنه $3x_E - 3 = \frac{3}{2}x_E$
 ومن المعادلة السابقة لدينا $x_E = 2$
 ولدينا $y_E = f(x_E) = g(x_E) = \frac{3}{2} \times x_E = \frac{3}{2} \times 2 = 3$
 إذن $x_E = 2$ و $y_E = 3$
 ومنه $E(2, 3)$
 $E(2, 3)$ هي نقطة تقاطع التمثيلين للدالتين f و g
 - ملاحظة: يمكن تحديد النقطة E مبيانيا

التمرين الثالث:

1) أملأ الجدول بمساعدة المبيان:

5	4	3	2	1	قيم الميزة
2	3	8	5	2	الحصيص
20	18	15	7	2	الحصيص التراكم

2) منوال المتسلسلة:

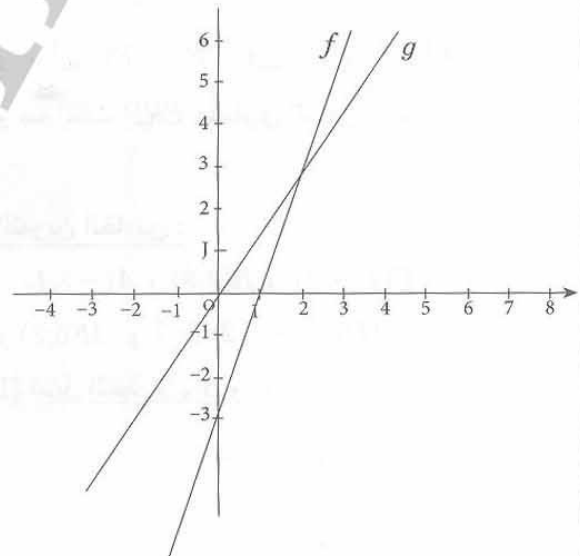
قيمة الميزة التي لها أكبر حصيص هي 8

$\frac{5}{3}$ هو العدد الذي صورته 2 بالدالة f
 3) لكي تنتمي النقطة $A(-2, -3)$ إلى التمثيل البياني للدالة f يجب أن تحقق $f(x_A) = y_A$
 $f(x_A) = 3x_A - 3 = 3 \times (-2) - 3 = -6 - 3 = -9$
 ولدينا $y_A = -3$ إذن $f(x_A) \neq y_A$
 ومنه $A(-2, -3)$ لا تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة f
 4) (ℓ_g) و (ℓ_f) التمثيلين البيانيين للدالتين f و g
 f دالة تألفية إذن التمثيل البياني للدالة f هو المستقيم ذو المعادلة $y = 3x - 3$

g دالة خطية إذن التمثيل البياني للدالة g هو المستقيم ذو المعادلة $y = \frac{3}{2}x$ والذي يمر من أصل المعلم:

x	0	4
y	0	3

x	0	1
y	-3	0



5) أعدد أفصول نقطة تقاطع (ℓ_f) التمثيل البياني للدالة f مع محور الأفاصيل.
 أفصول نقطة تقاطع (ℓ_f) مع محور الأفاصيل هو حل المعادلة $f(x) = 0$

(3) أبين أن المستقيمين (EP) و (RG) متعامدان بالإزاحة T لدينا :

G و P و R هي صورة E و G و F على التوالي

إذن المثلث GPR هو صورة المثلث EGF بالإزاحة T

وبما أن EGF مثلث قائم الزاوية في E

فإن المثلث GPR قائم الزاوية في G

إذن : $(RG) \perp (GP)$ (1)

وبما أن P صورة G بالإزاحة T

فإن $\vec{EG} = \vec{GP}$ و منه : $G \in (EP)$ (2)

من (1) و (2) أستنتج أن : $(RG) \perp (EP)$

إذن (EP) و (RG) متعامدان في G

(4) أبين أن المثلث ERP متساوي الساقين

لدينا $\vec{EG} = \vec{GP}$ إذن G منتصف $[EP]$

و لدينا (RG) عمودي على (EP) في النقطة G

إذن (RG) واسط $[EP]$

وبما أن $R \in (RG)$ فإن $RE = RP$

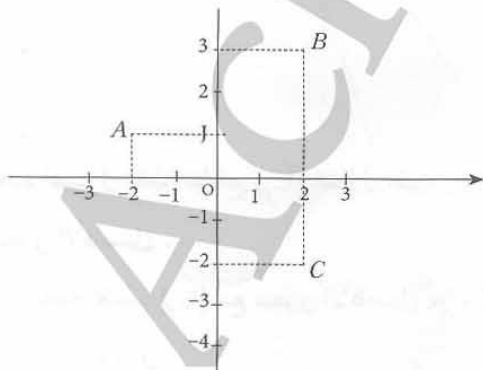
و منه المثلث ERP متساوي الساقين رأسه R

التمرين الخامس :

$A(-2, 1)$ و $B(2, 3)$ و $C(2, -2)$

و $M(0, 2)$ و $(D): y = -2x + 7$

(1) تمثيل النقط A و B و C :



إذن 8 هو منوال هذه المتسلسلة الإحصائية .

(3) m معدل الأطفال داخل الأسرة

- الحصيد الإجمالي هو 20

$$m = \frac{2 \times 1 + 5 \times 2 + 8 \times 3 + 3 \times 4 + 2 \times 5}{20} = \frac{2 + 10 + 24 + 12 + 10}{20} = \frac{58}{20}$$

$$m = 2,9$$

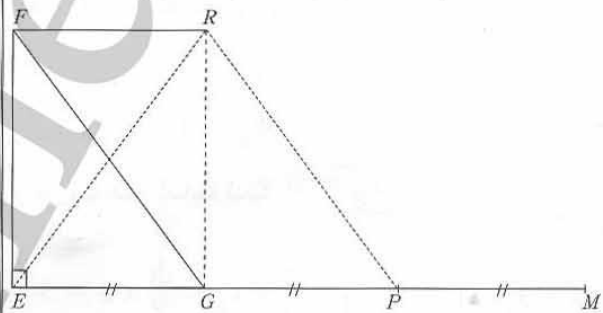
معدل الأطفال داخل الأسرة في هذه المجموعة السكنية هو 2,9

التمرين الرابع :

(1) إنشاء النقطتين P و R

T الإزاحة التي تحول E إلى G

P و R صورتي G و F على التوالي بالإزاحة T



(2) أعدد صورة نصف المسقيم $[EP]$ بالإزاحة T

لتكن M هي صورة P بالإزاحة T

إذن : $\vec{PM} = \vec{EG}$

و لدينا G صورة E بالإزاحة T

إذن $[GM]$ هي صورة $[EP]$

خطاطة للتوضيح :

بالإزاحة T لدينا :

الصورة $\longrightarrow$ الشكل

$E \longrightarrow G$

$P \longrightarrow M$

$[EP] \longrightarrow [GM]$

و $(AB): y = \frac{1}{2}x + 2$ إذن $\frac{1}{2}$ هو ميل (AB)
 بما أن $(\Delta) \perp (AB)$ فإن $(-2) \times \frac{1}{2} = -1$
 ولدينا $-2x_M + 2 = -2 \times 0 + 2 = 2 = y_M$
 إذن M تحقق معادلة (Δ)
 ومنه $M \in (\Delta)$
 وبالتالي المستقيم (Δ) يمر من M منتصف $[AB]$
 وعمودي على (AB)
 استنتاج: (Δ) واسط $[AB]$
 ب- أستنتج أن المثلث ABC متساوي الساقين .
 $C(2, -2)$ و $(\Delta): y = -2x + 2$
 $-2x_C + 2 = -2 \times 2 + 2 = -4 + 2 = -2 = y_C$
 إذن: $C \in (\Delta)$
 وبما أن (Δ) واسط $[AB]$
 فإن $CA = CB$
 ومنه المثلث ABC متساوي الساقين رأسه A .

التمرين السادس :

1) أ- أتأكد من أن مساحة المستطيل $ABCD$ هي
 $S = 24 \text{ cm}^2$
 المستقيم (OA) عمودي على المستقيمين (AB) و (AD)
 المتقاطعين في A والواقعين في المستوى $(ABCD)$
 إذن (OA) عمودي على المستوى $(ABCD)$ في النقطة A
 ومنه $[OA]$ ارتفاع الهرم $OABCD$
 ولدينا $V = 64 \text{ cm}^3$ حجم الهرم $OABCD$ و S مساحة
 القاعدة $ABCD$ و $OA = 8 \text{ cm}$
 إذن: $V = \frac{1}{3} \times OA \times S$
 ومنه $64 = \frac{1}{3} \times 8 \times S$ أي $\frac{8}{3}S = 64$
 يعني: $S = 64 \times \frac{3}{8}$ ومنه: $S = 24 \text{ cm}^2$

2) أتأكد من أن M منتصف $[AB]$
 $\vec{AM}(2,1)$ يعني $\vec{AM}(x_M - x_A, y_M - y_A)$
 $\vec{MB}(2,1)$ يعني $\vec{MB}(x_B - x_M, y_B - y_M)$
 إذن: $\vec{AM} = \vec{MB}$
 ومنه M منتصف $[AB]$
 3) أتأكد من أن $y = \frac{1}{2}x + 2$ هي المعادلة المختصرة
 للمستقيم (AB) .
 لكي تكون $y = \frac{1}{2}x + 2$ هي المعادلة المختصرة للمستقيم
 (AB)
 يكفي أن تحقق النقطتين المعادلة
 لدينا
 $\frac{1}{2}x_A + 2 = \frac{1}{2} \times (-2) + 2 = -1 + 2 = 1 = y_A$
 و $\frac{1}{2}x_B + 2 = \frac{1}{2} \times (2) + 2 = 1 + 2 = 3 = y_B$
 النقطتان A و B تحققان المعادلة
 إذن $y = \frac{1}{2}x + 2$ هي الصيغة المختصرة لمعادلة المستقيم
 (AB)

4) أبين أن (D) و (AB) متعامدان في B
 لدينا: $(D): y = -2x + 7$ إذن (-2) ميل (D)
 ولدينا $(AB): y = \frac{1}{2}x + 2$ إذن $\frac{1}{2}$ ميل (AB)
 ولدينا $-2 \times \frac{1}{2} = -1$ إذن $(AB) \perp (D)$
 $(D): y = -2x + 7$
 و $-2x_B + 7 = -2 \times 2 + 7 = 3 = y_B$
 إذن: $B \in (D)$
 ومنه (AB) و (D) يتقاطعان في B و متعامدان
 إذن: (D) عمودي على (AB) في النقطة B
 5) $(\Delta): y = -2x + 2$
 أبين أن (Δ) هو واسط $[AB]$
 إذن $(\Delta): y = -2x + 2$ هو ميل (Δ)

ب- أحسب المسافة OD :

$ABCD$ مستطيل مساحته $S=24cm^2$ و $AB=6cm$

إذن $S = AB \times AD$ و منه $24 = 6 \times AD$

يعني : $AD = \frac{24}{6}$ أي : $AD = 4cm$

و لدينا $(OA) \perp (AD)$

إذن المثلث OAD قائم الزاوية في A

و حسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة فإن :

$$OD^2 = OA^2 + AD^2$$

يعني : $OD^2 = 8^2 + 4^2 = 64 + 16 = 80$

و منه : $OD = \sqrt{80}$ أي : $OD = 4\sqrt{5} cm$

(2) أ- أبين أن نسبة التكبير هي $K = \frac{5}{2}$

لتكن K نسبة التكبير :

لدينا : $V=64cm^3$ و $V'=1000$ حجم التكبير

إذن : $V' = K^3 \times V$ يعني : $K^3 = \frac{V'}{V}$

و منه : $K^3 = \frac{1000}{64} = \frac{125}{8} = \left(\frac{5}{2}\right)^3$

و بالتالي فإن : $K = \frac{5}{2}$

ب- أحسب ارتفاع الهرم $OAB'CD'$:

لدينا $[OA']$ هو تكبير $[OA]$ بنسبة $K = \frac{5}{2}$

بما أن $[OA]$ ارتفاع الهرم $OABCD$

فإن $[OA']$ ارتفاع الهرم $OAB'CD'$

و منه $OA' = K \times OA$

يعني $OA' = \frac{5}{2} \times 8$

يعني : $OA' = 20cm$

إذن ارتفاع الهرم $OAB'CD'$ هو $20cm$.