

حل الامتحانات الجهوي للموحد

الأكاديمية الجهوية لجهة الدار البيضاء الكبرى - دورة يونيو 2014

التمرين الأول :

1) أحل المعادلة : $7x - 6 = 5x - 4$

$7x - 5x = 6 - 4$ يعني $7x - 6 = 5x - 4$

يعني $2x = 2$ يعني $x = \frac{2}{2}$

إذن : $x = 1$

و منه فإن الحل الوحيد لهذه المعادلة هو العدد 1 .

2- أحل المتراجحة : $2x + 2 < 4x - 2$

$2x - 4x < -2 - 2$ يعني $2x + 2 < 4x - 2$

يعني : $-2x < -4$

يعني : $(-1) \times (-2x) > (-1) \times (-4)$

يعني : $2x > 4$ يعني $x > \frac{4}{2}$

إذن : $x > 2$

و منه فإن جميع الأعداد الحقيقية الأكبر قطعاً من 2 هي حلول هذه المتراجحة .

3- أحل المعادلة : $(2x - 1)^2 - x^2 = 0$

$(2x - 1)^2 - x^2 = 0$

يعني : $(2x - 1 - x)(2x - 1 + x) = 0$

يعني : $(x - 1)(3x - 1) = 0$

يعني $3x - 1 = 0$ أو $x - 1 = 0$

يعني $3x = 1$ أو $x = 1$

$x = 1$ أو $x = \frac{1}{3}$

و منه فإن العددين $\frac{1}{3}$ و 1 هما حلّي هذه المعادلة .

التمرين الثاني :

1) أحل النظام : $\begin{cases} 3x + 4y = 38 \\ 2x + 3y = 27 \end{cases}$

* طريقة التآلفية الخطية :

- لإزالة المجهول x أضرب طرفي المعادلة $3x + 4y = 38$ في 2 و أضرب طرفي المعادلة $2x + 3y = 27$ في 3 فأحصل

على النظام التالي : $\begin{cases} 6x + 8y = 76 \\ -6x - 9y = -81 \end{cases}$

- أجمع المعادلتين طرفاً طرفاً :

$6x - 6x + 8y - 9y = 76 - 81$

$-y = -5$

$y = 5$

- أحسب قيمة x :

لدينا : $3x + 4y = 38$ و $y = 5$

إذن : $3x + 4 \times 5 = 38$

$3x + 20 = 38$

$3x = 38 - 20$

$3x = 18$

أي أن : $x = \frac{18}{3} = 6$

و منه فإن الزوج $(6, 5)$ هو الحل الوحيد لهذه النظام .

2- مسألة :

* اختيار المجهولين :

ليكن x ثمن القلم الواحدو y ثمن الدفتري الواحد

* صياغة النظام :

- ثمن ثلاثة أقلام و أربعة دفاتر هو 38 درهما .

إذن : $3x + 4y = 38$

و ثمن قلمين و ثلاثة دفاتر هو 27 درهما .

إذن : $2x + 3y = 27$

و منه فإن الزوج (x, y) هو حل النظام : $\begin{cases} 3x + 4y = 38 \\ 2x + 3y = 27 \end{cases}$

من خلال المبيان نلاحظ أن : $f(3) = 2$

ج- أيبين أن $f(x) = \frac{2}{3}x$

التمثيل المبياني للدالة f هو مستقيم يمر من أصل المعلم O .

إذن الدالة f دالة خطية

* نضع : $f(x) = ax$

و نعلم أن لكل عدد حقيقي غير منعدم

لدينا : $a = \frac{f(x)}{x}$ إذن : $a = \frac{f(3)}{3} = \frac{2}{3}$

ومنه فإن : $f(x) = \frac{2}{3}x$

2 - $g(x) = 3x - 5$

أ- أحسب $g(0)$ و $g(\frac{5}{3})$

* $g(0) = 3 \times 0 - 5 = -5$

* $g(\frac{5}{3}) = 3 \times \frac{5}{3} - 5 = 5 - 5 = 0$

ب- أحدد العدد الذي له نفس الصورة بالدالتين f و g :

$\frac{2}{3}x = 3x - 5$ يعني $f(x) = g(x)$

يعني :

$\frac{2}{3}x - 3x = -5$

$\frac{2x - 9x}{3} = -5$

$-7x = -15$

$x = \frac{15}{7}$

إذن العدد الذي له نفس الصورة بالدالتين f و g هو $\frac{15}{7}$.

ج- أنشئ التمثيل المبياني للدالة g :

* حل النظمة :

حسب السؤال 1 وجدنا أن $x=6$ و $y=5$

* الرجوع إلى المسألة المطروحة :

ثمان القلم الواحد هو 6 دراهم .

و ثمن الدفتر الواحد هو : 5 دراهم

و لدينا : $\begin{cases} 3 \times 6 + 4 \times 5 = 18 + 20 = 38 \\ 2 \times 6 + 3 \times 5 = 12 + 15 = 27 \end{cases}$

التمرين الثالث :

1) جدول الحصص المترجمة لهذه المتسلسلة الإحصائية :

العمر بالسنوات	26	24	22	20	19	18
عدد اللاعبين	1	1	3	2	3	1
الحصص المتراكم	11	10	9	6	4	1

2 - أحدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية :

* نصف الحصص الإجمالي لهذه المتسلسلة الإحصائية هو :

$\frac{N}{2} = \frac{11}{2} = 5,5$

و أصغر قيم الميزة التي حصصها المتراكم أكبر من أو يساوي 5,5 هي الميزة ذات القيمة 20 .

إذن القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة هي 20 .

3 - أحسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية :

$m = \frac{18 \times 1 + 19 \times 3 + 20 \times 2 + 22 \times 3 + 24 \times 1 + 26 \times 1}{11}$

$= \frac{18 + 57 + 40 + 66 + 24 + 26}{11}$

$= \frac{231}{11}$

$m = 21$

التمرين الرابع :

1) أ- أحدد $f(0)$:

* التمثيل المبياني للدالة f يمر من أصل المعلم O .

إذن : $f(0) = 0$

ب- أحدد العدد الذي صورته 2 بالدالة f :

التمرين السادس :

1- أعدد إحداثيتي المتجهة \vec{AB} :

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

أي : $\vec{AB}(-1 - 1, 3 - 1)$

إذن : $\vec{AB}(-2, 2)$

2- أعدد إحداثيتي K منتصف $[AB]$:

K منتصف $[AB]$

إذن $x_K = \frac{x_A + x_B}{2}$ و $y_K = \frac{y_A + y_B}{2}$

أي $x_K = \frac{1 + (-1)}{2}$ و $y_K = \frac{1 + 3}{2}$

$x_K = 0$ و $y_K = 2$

إذن : $K(0, 2)$

3- أحسب المسافة AC :

$$AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2}$$

$$= \sqrt{(2 - 1)^2 + (4 - 1)^2}$$

$$= \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{1 + 9}$$

$AC = \sqrt{10}$

4- أبين أن المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي :

$$y = -x + 2$$

نضع : $(AB): y = mx + p$

* أعدد الميل m :

بما أن $x_A \neq x_B$ فإن $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$

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

إذن : $(AB): y = -x + p$

* أعدد الأرتوب عند الأصل P :

$A \in (AB)$ إذن $y_A = -x_A + p$

أي : $1 = -1 + p$

التمرين الخامس :

1- أ- أنشئ C' صورة C بالازاحة التي تحول B إلى A :



ب- أبين أن : $\vec{BC} = \vec{AC'}$

لدينا C' صورة C بالازاحة التي تحول B إلى A

إذن : $\vec{CC'} = \vec{BA}$

و منه فإن الرباعي $ABCC'$ متوازي الأضلاع

أي أن : $\vec{AC'} = \vec{BC}$ (1)

2- أبين أن C هي منتصف $[B'C']$

لدينا B' صورة B بالازاحة التي تحول C إلى A

إذن : $\vec{BB'} = \vec{CA}$

أي أن : $ACBB'$ متوازي الأضلاع

إذن : $\vec{B'A} = \vec{BC}$ (2)

من النتيجتين (1) و (2) نستنتج أن : $\vec{B'A} = \vec{AC'}$

إذن : A هي منتصف $[B'C']$

التمرين السادس :



و حيث أن (AD) يوجد ضمن المستوى $(ABCD)$
 فإن : $(SA) \perp (AD)$
 إذن : المثلث SAD قائم الزاوية في A .
 وحسب ميرهنة فيثاغورس المباشرة
 فإن : $SA^2 + AD^2 = SD^2$
 ولدينا : $AD = 6cm$ و $SD = 10cm$
 إذن : $SA^2 + 6^2 = 10^2$
 $SA^2 = 100 - 36$
 $SA^2 = 64$
 $SA = \sqrt{64}$
 $SA = 8cm$

2- أبين أن حجم الهرم $SABCD$ هو $32cm^3$
 ولدينا
 $v_{SABCD} = \frac{1}{3} \times [SA] \times [S_{ABCD}]$
 مساحة قاعدته ارتفاع الهرم
 $SA = 8cm$ و
 $S_{ABCD} = AB \times AD = 2 \times 6 = 12cm^2$ إذن :
 $v_{SABCD} = \frac{1}{3} \times 8 \times 12$
 $v_{SABCD} = 32cm^3$

3- أ- أبين أن : $k=2$
 $SABCD$ هو تكبير للهرم $SAB'CD'$
 ونعلم أنه في التكبير تضرب الحجوم في مكعب نسبة التكبير
 إذن : $v' = k^3 \times v$ أي أن : $k^3 = \frac{v'}{v}$
 $k^3 = \frac{256}{32}$
 $k^3 = 8$
 $k^3 = 2^3$
 $k = 2$

ب- أحسب المسافة SA'
 الضلع $[SA']$ تكبير للضلع $[SA]$
 إذن : $SA' = k SA$
 $SA' = 2 \times 8$
 $SA' = 16cm$

$p = 1 + 1 = 2$
 و منه فإن : $(AB): y = -x + 2$
 5- أ- أبين أن المعادلة المختصرة لـ (Δ) هي $y = x + 2$
 نضع : $(\Delta): y = ax + b$
 * أعدد الميل a :
 بما أن $(\Delta) \perp (AB)$ فإن جداء ميلي (Δ) و (AB) هو -1
 أي أن : $-1 \times a = -1$ إذن : $a = 1$
 إذن : $(\Delta): y = x + b$
 * أعدد الأرتوب عند الأصل b :
 $C \in (\Delta)$ إذن $y_C = x_C + b$
 أي : $4 = 2 + b$
 $b = 4 - 2 = 2$
 و منه فإن : $(\Delta): y = x + 2$
 ب- أبين أن : (Δ) واسط $[AB]$
 * أبين أن K منتصف $[AB]$ ينتمي إلى (Δ)
 $(\Delta): y = x + 2$
 لدينا : $x_K = 2$ و $x_K + 2 = 0 + 2 = 2$
 إذن : $y_K = x_K + 2$
 أي K تنتمي إلى المستقيم (Δ)
 * المستقيم (Δ) يحقق :
 - (Δ) عمودي على (AB)
 - (Δ) يمر من K منتصف $[AB]$
 إذن (Δ) هو واسط $[AB]$

التمرين السابع :
 1) أبين أن : $SA = 8cm$
 - بما أن $[SA]$ ارتفاع الهرم $SABCD$
 فإن : $(SA) \perp (ABCD)$ في A