

حل الاستحقاق الجهوي الموحد

الأكاديمية الجهوية لجهة دكالة - عبدة - دورة يونيو 2014

التمرين الأول :

(1) أحل المعادلة : $4x + 2 = 3 - x$

$4x + x = 3 - 2$ تعني $4x + 2 = 3 - x$

$5x = 1$

$x = \frac{1}{5}$

إذن العدد $\frac{1}{5}$ هو حل هذه المعادلة

2- أحل المتراجحة ثم أمثل حلولها على مستقيم مدرج :

لدينا : $2x + 1 \leq 6 - 3x$ تعني $2x + 1 \leq 3(2 - x)$

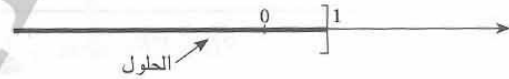
$2x + 3x \leq 6 - 1$

$5x \leq 5$

$x \leq 1$

إذن جميع الأعداد الحقيقية الأصغر من أو تساوي 1 هي

حلول هذه المتراجحة .



3- أ- أحل النظام :

$$\begin{cases} 3x - 2(2x - 2) = -1 \\ y = 2x - 2 \end{cases} \text{ تعني } \begin{cases} 3x - 2y = -1 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -x = -1 - 4 \\ y = 2x - 2 \end{cases} \text{ تعني } \begin{cases} 3x - 4x + 4 = -1 \\ y = 2x - 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 5 \\ y = 2 \times 5 - 2 \end{cases} \quad \begin{cases} -x = -5 \\ y = 2x - 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 5 \\ y = 8 \end{cases}$$

إذن الزوج $(5, 8)$ هو حل هذه النظام

التمرين الثاني :

1- أ- أبين أن لكل x عدد حقيقي $f(x) = -3x$

لدينا f الدالة الخطية التي يمر تمثيلها المباني من النقطة

$K(-1, 3)$

إذن $f(x) = ax$ و $f(-1) = 3$

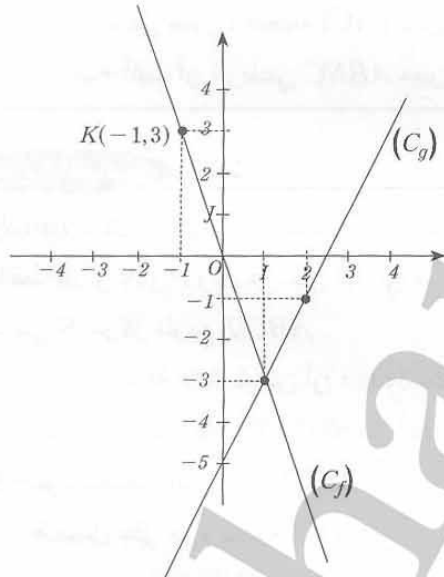
نعلم أن : $a = \frac{f(x)}{x}$ و $x \neq 0$

$a = \frac{f(-1)}{-1} = \frac{3}{-1} = -3$

إذن : $f(x) = -3x$

ب- أنشئ التمثيل المباني للدالة f . f الدالة الخطية التي يمر تمثيلها المباني من $K(-1, 3)$ إذن التمثيل المباني للدالة f هو المستقيم (OK) حيث O أصل

المعلم .



2- أ- أحسب $g(2)$ و $g(-2)$

لدينا : $g(x) = 2x - 5$

إذن $g(2) = 2 \times 2 - 5 = 4 - 5 = -1$

$g(-2) = 2 \times (-2) - 5 = -4 - 5 = -9$

ب- أحدد العدد الذي صورته هي 0 بالدالة g .ليكن x هو العدد الذي صورته هي 0 بالدالة g

3- أحسب معدل أعمار العاملين في هذه الضيعة :

ليكن m هو معدل أعمار العاملين في هذه الضيعة .

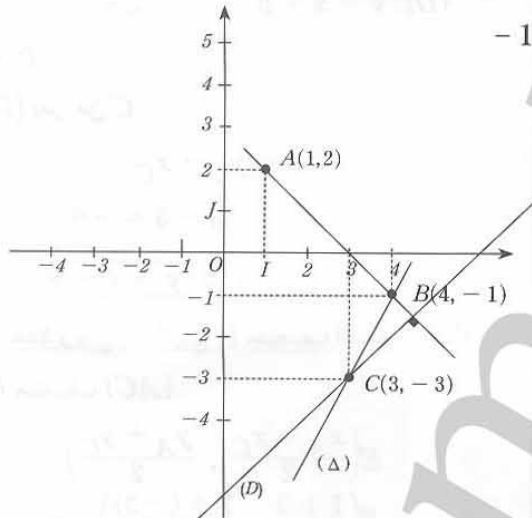
و مراكز الأصناف هي : 15 , 25 , 35 , 45

$$\text{إذن } m = \frac{15 \times 8 + 25 \times 10 + 35 \times 12 + 45 \times 2}{32}$$

$$m = \frac{120 + 250 + 420 + 90}{32}$$

$$= \frac{880}{32} = 27,5$$

التمرين الرابع :



2- أنشئ المستقيم (D) العمودي على (AB) و المار من C

(أنظر المعلم أعلاه)

3- أبين أن $y = -x + 3$ معادلة مختصرة للمستقيم (AB)

لدينا $A(1, 2)$ و $B(4, -1)$

إذن معادلة مختصرة للمستقيم (AB) على $x_A \neq x_B$

الشكل : $y = mx + p$

لنحسب m :

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-1 - 2}{4 - 1} = \frac{-3}{3} = -1$$

لنحسب p :

نعلم أن : $p = y_A - mx_A$ لأن $A \in (AB)$

إذن : $g(x) = 0$ وبالتالي $2x - 5 = 0$

$$2x = 5$$

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

إذن العدد $\frac{5}{2}$ هو العدد الذي صورته 0 بالدالة g .

ج- التمثيل المبياني للدالة (انظر المعلم السابق)

3- أحل مبيانيا النظام :

$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ 3x + y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -y = -2x + 5 \\ y = -3x \end{cases} \quad \text{لدينا} \quad \begin{cases} 2x - y = 5 \\ 3x + y = 0 \end{cases} \quad \text{يعني}$$

$$\begin{cases} y = 2x - 5 \\ y = -3x \end{cases}$$

إذن النظام مكونة من معادلتين المستقيمين التمثيليين المبيانيين

للدالتين f و g .

و بما أن التمثيليين المبيانيين يتقاطعان في النقطة $E(1, -3)$

إذن مبيانيا حل النظام هو الزوج $(1, -3)$

التمرين الثالث :

1- أحدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية :

لدينا أكبر حصيص هو 12 مرتبط بالصنف $[30, 40[$

إذن منوال هذه المتسلسلة الإحصائية هو الصنف $[30, 40[$

2- أحدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية :

العمر (بالسنوات)	$[10, 20[$	$[20, 30[$	$[30, 40[$	$[40, 50[$
عدد العمال	8	10	12	2
الحصيص المتراكم	8	18	30	32

لدينا الحصيص الإجمالي : $N = 32$

$$\text{إذن } \frac{N}{2} = \frac{32}{2} = 16$$

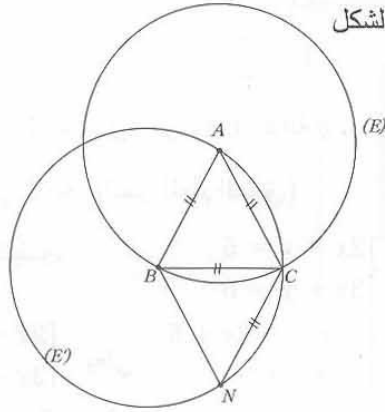
لدينا أصغر حصيص متراكم أكبر من أو يساوي 16 هو 18

المرتبط بالصنف $[20, 30[$

إذن القيمة الوسطية توجد في الصنف $[20, 30[$

التمرين الخامس :

1- الشكل



2- أ- أعدد صورة القطعة $[AC]$ بالإزاحة T

لدينا صورة A بالإزاحة T هي B

و صورة C بالإزاحة T هي N

إذن صورة القطعة $[AC]$ بالإزاحة T هي القطعة $[BN]$

* أعدد صورة الدائرة (E) بالإزاحة T

لدينا الدائرة (E) مركزها A وشعاعها AB

و صورة A بالإزاحة T هي B

إذن صورة الدائرة (E) بالإزاحة T هي الدائرة (E') التي

مركزها B وشعاعها AB حيث أن الإزاحة تحافظ على

شعاع الدائرة .

ب- أثبت أن الرباعي $ABNC$ معين :

لدينا N صورة C بالإزاحة T

إذن $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{AB}$

وبالتالي الرباعي $ABNC$ متوازي الأضلاع

و لدينا المثلث ABC متساوي الأضلاع

إذن $AB = AC$

وبالتالي الرباعي $ABNC$ معين لأنه متوازي الأضلاع و

ضلعين متتابعين فيه متقايسين .

إذن: $p = 2 - (-1) \times 1 = 3$

إذن $(AB): y = -x + 3$

4- أستنتج المعادلة المختصرة للمستقيم (D)

لدينا: $(AB) \perp (D)$

إذن جداء ميلهما يساوي -1

و بالتالي $m_{(D)} \times m_{(AB)} = -1$ ولدينا $m_{(AB)} = -1$

إذن $m_{(D)} = \frac{-1}{-1} = 1$

إذن: $(D): y = x + p$

لنحسب p :

لدينا (D) يمر من C

إذن: $p = y_C - x_C$

$= -3 - 3 = -6$

إذن: $(D): y = x - 6$

5- أ- أعدد زوج إحداثيتي E منتصف القطعة $[AC]$

لدينا E منتصف $[AC]$

إذن: $E\left(\frac{x_A + x_C}{2}, \frac{y_A + y_C}{2}\right)$

$E\left(\frac{1+3}{2}, \frac{2+(-3)}{2}\right)$

$E\left(2, \frac{-1}{2}\right)$

ب- لنبين أن الرباعي $OABC$ متوازي الأضلاع :

لدينا: $\overrightarrow{CB}(x_B - x_C, y_B - y_C)$

و $\overrightarrow{OA}(x_A - x_O, y_A - y_O)$

و $\overrightarrow{CB}(4 - 3, -1 + 3)$ و $\overrightarrow{OA}(1, 2)$

إذن: $\overrightarrow{CB}(1, 2)$ و $\overrightarrow{OA}(1, 2)$

إذن: $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CB}$

و منه الرباعي $OABC$ متوازي الأضلاع .

3- أحدد نسبة تصغير الهرم $SMNPR$

بعد تصغير الهرم $SMNPR$ حصلنا على هرم حجمه

$$V_2 = 6 \text{ cm}^3$$

و نعلم أن

$$V_2 = k^3 V_1$$

إذن

$$k^3 = \frac{V_2}{V_1}$$

$$k^3 = \frac{6}{48}$$

$$k^3 = \frac{1}{8}$$

$$k^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

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

إذن :

و منه نسبة هذا التصغير هو : $k = \frac{1}{2}$

التمرين السادس :

1- أحسب المسافة EG :

لدينا الرباعي $EFGH$ مربع

إذن المثلث EGH قائم الزاوية في H

حسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة فإن :

$$EG^2 = EH^2 + HG^2$$

$$= 6^2 + 6^2$$

$$= 36 + 36 = 72$$

$$EG = \sqrt{72}$$

إذن :

$$EG = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

إذن :

* أبين أن : $MN = 2\sqrt{3} \text{ cm}$

نعتبر المثلث EFG

لدينا M منتصف $[EF]$

و N منتصف $[FG]$

$$MN = \frac{1}{2} EG$$

إذن

$$EG = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

و لدينا

$$MN = \frac{1}{2} \times 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

إذن

$$MN = 3\sqrt{2} \text{ cm}$$

أي :

2- أتتحقق أن حجم الهرم $SMNPR$ هو $V_1 = 48 \text{ cm}^3$

ليكن V_1 حجم الهرم $SMNPR$

$$V = \frac{1}{3} B \times h$$

إذن

حيث B مساحة القاعدة و h ارتفاعه ($h = AE$)

لدينا الرباعي $EFGH$ مربع و M و N و P

منتصفات القطع $[EF]$ و $[FG]$ و $[GH]$ و $[HE]$

إذن الرباعي $MNPR$ مربع و منه مساحته هي

$$V_1 = \frac{1}{3} \times (3\sqrt{2})^2 \times 8$$

إذن

$$= \frac{1}{3} \times 9 \times 2 \times 8 = 48 \text{ cm}^3$$

إذن حجم الهرم $SMNPR$ هو $V_1 = 48 \text{ cm}^3$.