

حل الإمتحانات الجهوية الموحدة

الأكاديمية الجهوية لجهة تادلة - أزيلال - دورة يونيو 2014

التمرين الأول :

(1) أحل المعادلة : $3x(x - 1) = 0$

لدينا : $3x(x - 1) = 0$

يعني : $3x = 0$ أو $x - 1 = 0$

يعني : $x = 0$ أو $x = 1$

إذن للمعادلة حلين هما 0 و 1 .

2- أحل المتراجحة : $2x + 1 \leq x + 3$

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

تعني : $x \leq 2$

إذن جميع الأعداد الحقيقية الأصغر من أو تساوي 2 هي

حلول هذه المتراجحة .

3- ليكن x هو عدد المستفيدين :

- اختيار المجهول :

ليكن x هو عدد المستفيدين .

- صياغة وحل المعادلة :

يحصل كل مستفيد على محفظة واحدة تحتوي على سبعة كتب و

ثلاثة أقلام . و مجموع عدد الكتب و الأقلام الموزعة هو 260 .

إذن : $3x + 7x = 260$

$10x = 260$

$x = 26$

إذن عدد المستفيدين هو 26 مستفيد .

- عدد الكتب الموزعة هي 182 كتاب بحيث $7 \times 26 = 182$

التمرين الثاني :

(1) عدد التلاميذ هذا القسم هو 40 تلميذا .

2- لدينا الحصيص الإجمالي هو : $N = 40$

إذن : $\frac{N}{2} = \frac{40}{2} = 20$

و لدينا أصغر خصيص متراكم أكبر من أو يساوي 20 هو

25 المرتبط بقيمة الميزة 3 .

إذن القيمة الوسطية هي 3 .

4	3	2	1	0	الميزة (بالساعات)	- 3
15	13	5	4	3	الخصيص	

4- لنحدد المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية :

ليكن m هو المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية

إذن :

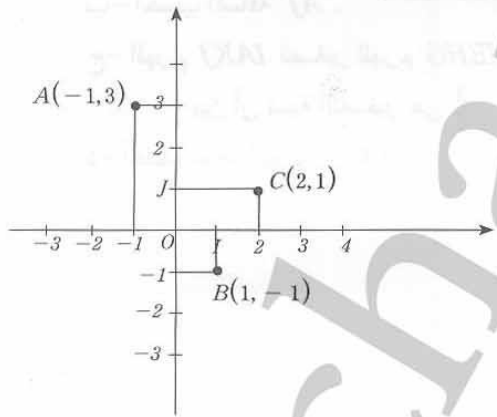
$$m = \frac{0 \times 3 + 1 \times 4 + 2 \times 5 + 3 \times 13 + 4 \times 15}{40}$$

$$= \frac{4 + 10 + 39 + 60}{40} = \frac{113}{40}$$

$$= 2,825$$

إذن المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية هو : 2,825

التمرين الثالث :



2- لنحدد إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$

نعلم أن : $\overrightarrow{AB}(x_B - x_A, y_B - y_A)$

إذن : $\overrightarrow{AB}(1 + 1, -1 - 3)$

إذن : $\overrightarrow{AB}(2, -4)$

و بالتالي إحداثيتا C تحقق المعادلة (Δ) $y_C = -2x_C + p$ $p = y_C + 2x_C$ $= 1 + 2 \times 2 = 5$ إذن المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) هي : $y = -2x + 5$ ب- لنحدد زوج إحداثيتي النقطة D. لدينا D صورة بالإزاحة T إذن : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ $x_D - x_A = x_C - x_B \text{ و } y_D - y_A = y_C - y_B$ $x_D = x_A + x_C - x_B \text{ و } y_D = y_A + y_C - y_B$ $x_D = -1 + 2 - 1 \text{ و } y_D = 3 + 1 + 1$ $x_D = 0 \text{ و } y_D = 5$ إذن : $D(0, 5)$ ج- لنحدد طبيعة الرباعي $ABCD$ لدينا صورة D بالإزاحة T التي تحول B إلى C إذن : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ أي : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ و منه الرباعي $ABCD$ متوازي الأضلاع . التمرين الرابع : 1) <u>لنتحقق أن النقطة E تنتمي إلى (D)</u> لدينا (D) التمثيل المبياني للدالة f حيث : $f(x) = 2x$ و لدينا : $E(2, 4)$ إذن : $f(2) = 2 \times 2 = 4 = y_E$ إذن النقطة E تنتمي إلى المستقيم (D). 2- لنبين أن $g(x) = -\frac{1}{2}x + 3$ لدينا g دالة تألفية حيث $g(0) = 3$ و $g(2) = 2$ إذن : $g(x) = ax + b$ نعلم أن $(x_1 \neq x_2)$ $a = \frac{g(x_1) - g(x_2)}{x_1 - x_2}$ $= \frac{g(2) - g(0)}{2 - 0} = \frac{2 - 3}{2} = -\frac{1}{2}$	* لنبين أن $AB = 2\sqrt{5}$ لدينا : $\overrightarrow{AB}(2, -4)$ إذن : $AB = \ \overrightarrow{AB}\ = \sqrt{2^2 + (-4)^2} = \sqrt{4 + 16}$ إذن : $AB = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ 3- لنبين أن المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي $y = -2x + 1$ لدينا : $A(-1, 3)$ و $B(1, -1)$ نلاحظ أن : $x_A \neq x_B$ إذن المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي على الشكل : $y = mx + p$ * لنحسب m نعلم أن : $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$ $= \frac{-1 - 3}{1 - (-1)} = \frac{-4}{2} = -2$ * لنحسب p نعلم أن : $p = y_A - mx_A$ لأن $A \in (AB)$ $p = 3 - (-2) \times (-1)$ $= 3 - 2 = 1$ إذن المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي : $y = -2x + 1$ 4- أ- لنبين أن المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) صورة المستقيم (AB) بالإزاحة T هي $y = -2x + 5$ لدينا (Δ) صورة (AB) بالإزاحة T إذن : المستقيمان (Δ) و (AB) متوازيان و منه لهما نفس الميل و بما أن ميل المستقيم (AB) هو -2 فإن ميل المستقيم (Δ) هو -2. إذن : $y = -2x + p$: (Δ) - لنحسب p لدينا $B \in (AB)$ و صورة B بالإزاحة T هي C إذن : $C \in (\Delta)$
---	--

إذن : $V = \frac{1}{3} B \times h$ حيث B مساحة قاعدة الهرم $IEHG$ و h ارتفاعه إذن : $V = \frac{1}{3} \times \left(\frac{HE \times HG}{2} \right) \times IE$ ولدينا $IE = IA + AE = 8$ و $HE = 4cm$ و $HG = 6cm$ إذن : $V = \frac{1}{3} \times \left(\frac{4 \times 6}{2} \right) \times 8$ $V = 4 \times 8 = 32cm^3$ إذن حجم الهرم $IEHG$ هو $32cm^3$ 2- أ- لنبين أن المستقيمين (EG) و (AJ) متوازيان لدينا الرباعي $ABFE$ مستطيل إذن : $(BF) \parallel (AE)$ و $AE = BF$ (1) و لدينا الرباعي $BCGF$ مستطيل إذن $(BF) \parallel (CG)$ و $CG = BF$ (2) من (1) و (2) نستنتج أن $(AE) \parallel (CG)$ و $AE = CG$ إذن الرباعي $ACGE$ متوازي الأضلاع ومنه $(AC) \parallel (EG)$ ولدينا $J \in [AC]$ إذن $(AJ) \parallel (EG)$ ب- لنحسب المسافة AJ : نعتبر المثلث IEG : و $A \in (IE)$ و $J \in (IG)$ و $(AJ) \parallel (EG)$ حسب مبرهنة طاليس المباشرة فإن : $\frac{IA}{IE} = \frac{IJ}{IG} = \frac{AJ}{EG}$ إذن : $\frac{AJ}{EG} = \frac{3}{8}$ وبالتالي $\frac{3}{8} = \frac{IJ}{IG} = \frac{AJ}{EG}$ (1) إذن : $8AJ = 3EG$ وبالتالي $AJ = \frac{3 \times EG}{8}$ لنحسب أولاً EG : لدينا المثلث EGH قائم الزاوية في H حسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة فإن : $EG^2 = EH^2 + HG^2$ $= 4^2 + 6^2 = 16 + 36 = 52$ إذن : $EG = \sqrt{52}$	إذن : $g(x) = -\frac{1}{2}x + b$ ولدينا : $g(0) = 3$ و $g(0) = -\frac{1}{2} \times 0 + b = b$ إذن : $b = 3$ ومنه فإن $g(x) = -\frac{1}{2}x + 3$ 3- أ- أحل جبرياً النظام : $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$ لدينا : $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$ يعني $\begin{cases} x = 3 - 2y \\ 2(3 - 2y) - y = 0 \end{cases}$ يعني $\begin{cases} x = 3 - 2y \\ 6 - 4y - y = 0 \end{cases}$ يعني $\begin{cases} x = 3 - 2 \times \frac{6}{5} \\ y = \frac{6}{5} \end{cases}$ يعني $\begin{cases} x = \frac{3}{5} \\ y = \frac{6}{5} \end{cases}$ إذن : للنظمة حل وحيد هو الزوج $\left(\frac{3}{5}, \frac{6}{5} \right)$ ب- لنستنتج إحداثيتي النقطة M تقاطع (D) و (D') لدينا $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$ يعني $\begin{cases} 2y = -x + 3 \\ -y = -2x \end{cases}$ $\begin{cases} y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2} \\ y = 2x \end{cases}$ إذن النظام مكونة من معادلتين المستقيمين (D) و (D') وبما أن للنظمة حل وحيد هو الزوج $\left(\frac{3}{5}, \frac{6}{5} \right)$ فإن المستقيمين (D) و (D') متقاطعان في النقطة M زوج إحداثيتها $\left(\frac{3}{5}, \frac{6}{5} \right)$ أي النقطة $M\left(\frac{3}{5}, \frac{6}{5} \right)$ هي تقاطع (D) و (D')
--	---

التمرين الخامس :

1) لنبين أن حجم الهرم $IEHG$ هو $32cm^3$

ليكن V هو حجم الهرم $IEHG$

$$EG = 2\sqrt{13} \text{ cm}$$

$$AJ = \frac{3 \times 2\sqrt{13}}{8}$$

$$AJ = \frac{3}{4}\sqrt{13} \text{ cm}$$

و بالتالي :

ج- لنبين أن نسبة التصغير هي $\frac{3}{8}$

لدينا الهرم $IAKJ$ هو تصغير للهرم $IEHG$

إذن الحرف $[AJ]$ هو تصغير للحرف $[EG]$

$$k = \frac{AJ}{EG} \text{ و منه } AJ = kEG$$

حسب العلاقة (1) في السؤال السابق لدينا :

$$\frac{AJ}{EG} = \frac{\frac{3}{4}\sqrt{13}}{\sqrt{52}} = \frac{\frac{3}{4}\sqrt{13}}{2\sqrt{13}} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$$

$$\text{إذن : } k = \frac{3}{8}$$

و منه نسبة هذا التصغير هي $\frac{3}{8}$

د- لنحسب حجم الهرم $IAKJ$

ليكن V' حجم الهرم $IAKJ$

$$V' = k^3 V \quad \text{إذن :}$$

$$= \left(\frac{3}{8}\right)^3 \times 32$$

$$= \frac{27}{512} \times 32$$

$$= \frac{27}{16}$$

$$= 1,6875 \text{ cm}^3$$

إذن حجم الهرم المصغر $IAKJ$ هو $1,6875 \text{ cm}^3$