

تصحيح الإمتحان الجهوي الموحد لجهة الشراردة الغرب بني احسين - دورة

يونيو 2008

التمرين الأول

أتمم الجدول الإحصائي:

الميزة (العمر)	12	13	14	15	16
الحصيص	5	6	1	8	4
الحصيص المتراكم	5	11	12	20	24

$$20 = 12 + 8$$

$$1 = 12 - 11$$

(2) أحدد لهذه المتسلسلة الإحصائية:

أ- المنوال:

منوال متسلسلة هو الميزة التي تتوفر على أكبر حصيص
إذن الميزة التي تتوفر على أكبر حصيص بالنسبة لهذه
المتسلسلة هي الميزة ذات القيمة 15 (حصيصها 8).
ومنه فإن منوال هذه المتسلسلة هي: 15

ب- القيمة الوسطية:

نصف الحصيص الإجمالي لهذه المتسلسلة هو: $\frac{24}{2}$ أي: 12
وأصغر قيم الميزة التي حصيصها أكبر من أو يساوي 12
هي الميزة ذات القيمة 14.
إذن القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة هي الميزة ذات القيمة
14.

ج- المعدل الحسابي:

ليكن m المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية.
إذن:

$$m = \frac{12 \times 5 + 13 \times 6 + 14 \times 1 + 15 \times 8 + 16 \times 4}{24}$$

$$m = \frac{336}{24}$$

$$m = 14$$

التمرين الثاني:

(1) أ- أحل المعادلتين (E) و (E')

• لدينا: $3x - 6 = 0$ يعني: $3x = 6$

$$x = \frac{6}{3} = 2 \text{ أي: } x = 2$$

ومنه فإن العدد 2 هو الحل الوحيد للمعادلة (E).

• لدينا: $2x - 1 = 0$ يعني: $2x = 1$ إذن: $x = \frac{1}{2}$
ومنه فإن العدد $\frac{1}{2}$ هو الحل الوحيد للمعادلة (E').

ب- أستنتج حلول المعادلة (E'').

لدينا: $(3x - 6)^2 - (3x - 6)(x - 5) = 0$

يعني: $(3x - 6)[(3x - 6) - (x - 5)] = 0$

يعني: $(3x - 6)(3x - 6 - x + 5) = 0$

يعني: $(3x - 6)(2x - 1) = 0$

إذن: $x = \frac{1}{2}$ أو $x = 2$

ومنه فإن المعادلة (E'') تقبل حلين هما 2 و $\frac{1}{2}$.

(2) أحل المتراجحة:

لدينا: $\frac{2x - 1}{3} + \frac{x - 7}{2} > \frac{x + 1}{6}$

يعني: $\frac{2(2x - 1)}{6} + \frac{3(x - 7)}{6} > \frac{x + 1}{6}$

يعني: $2(2x - 1) + 3(x - 7) > x + 1$

يعني: $4x - 2 + 3x - 21 > x + 1$

يعني: $4x + 3x - x > 1 + 2 + 21$

يعني: $6x > 24$

يعني: $x > \frac{24}{6}$

إذن: $x > 4$

ومنه فإن الأعداد الحقيقية الأكبر قطعاً من 4 هي حلول هذه المتراجحة.

(3) أ- أحدد الزوج (a; b) الذي هو حل النظام S

$$\begin{cases} 3x + 2y = 8 & (1) \\ 2x - y = 3 & (2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

• لإزالة المجهول y أضرب طرفي المعادلة (1) في العدد 1

وأضرب طرفي المعادلة (2) في العدد 2.

فأحصل على النظام:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 4x - 2y = 6 \end{cases}$$

ثم أجمع المعادلتين المحصل عليها طرفاً بطرف:

$$3x + 2y + 4x - 2y = 8 + 6$$

$$7x = 14$$

$$x = \frac{14}{7}$$

$$x = 2$$

إذن:

• أحسب قيمة y :

لدينا: $3x + 2y = 8$ و $x = 2$

إذن: $3 \times 2 + 2y = 8$

$6 + 2y = 8$

$2y = 8 - 6$

$2y = 2$

$y = 1$

إذن:

ومنه فإن الزوج $(2;1)$ هو الحل الوحيد للنظمة S .

ب- أبين أن $I(2;1)$ نقطة تقاطع (d_1) و (d_2) .

• لدينا: $-5x_I + 2 = -5 \times 2 + 2 = -8$

و: $y_I = 1$ إذن: $y_I \neq -5x_I + 2$

ومنه فإن: $I \notin (d_3)$

• بما أن: $2 \times x_I - 3 = 2 \times 2 - 3 = 4 - 3 = 1$

و: $y_I = 1$ فإن: $y_I = 2x_I - 3$

إذن: $I \in (d_1)$

بما أن:

$-\frac{3}{2}x_I + 4 = -\frac{3}{2} \times 2 + 4 = -3 + 4 = 1$

و: $y_I = 1$

إذن: $I \in (d_2)$

• المستقيمان (d_1) و (d_2) ليس لهما نفس الميل $(-\frac{3}{2} \neq 2)$

إذن (d_1) و (d_2) متقاطعان في I .

لتمرين الثالث:

(1) أبين أن حجم الهرم $SABC$ هو $4\sqrt{3} \text{ cm}^3$

$V_1 = \frac{1}{3} \times h \times S_{ABC}$

ولدينا: $h = SA = 2\sqrt{3} \text{ cm}$

و: $S_{ABC} = \frac{AB \times AC}{2} = \frac{2\sqrt{3} \times 2\sqrt{3}}{2} = 6 \text{ cm}^2$

إذن: $V_1 = \frac{1}{3} \times 2\sqrt{3} \times 6$

$V_1 = \frac{12}{3} \sqrt{3} = 4\sqrt{3} \text{ cm}^3$

(2) أ- أحسب V_2 حجم الهرم $S'A'B'C'$

نعلم أنه في تصغير تضرب الحجوم في مكعب نسبة التصغير .

$$V_2 = \left(\frac{1}{3}\right)^3 \times V_1 \quad \text{إذن:}$$

$$V_2 = \frac{1}{27} \times 4\sqrt{3} \quad \text{أي:}$$

$$V_2 = \frac{4}{27}\sqrt{3} \text{ cm}^3$$

ب- أحسب مساحة المثلث $AB'C'$

المثلث $AB'C'$ هو تصغير للمثلث ABC نسبته $\frac{1}{3}$

ونعلم أنه في تصغير تضرب المساحات في مربع نسبة التصغير .

$$S_{AB'C'} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot S_{ABC} \quad \text{إذن:}$$

$$S_{AB'C'} = \frac{1}{9} \times 6 = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} \text{ cm}^2 \quad \text{أي أن:}$$

التمرين الرابع:

(1) أبين أن: $y = 2x - 1$ هي المعادلة المختصرة لـ (Δ)

• وبما أن f دالة خطية حيث: $f(x) = 2x$ و (D) تمثيلها المبياني.

فإن المعادلة المختصرة لـ (D) هي: $y = 2x$

• نضع: $y = mx + p$: (Δ)

◆ أحدد الميل m

بما أن: $(D) // (\Delta)$

فإن (D) و (Δ) لهما نفس الميل

$$\text{أي: } m = 2$$

ومنه فإن: $y = 2x + p$: (Δ)

◆ أحدد العدد p

(Δ) يمر من النقطة $B(2;3)$

إذن زوج إحداثيتي B تحقق معادلة (Δ) .

$$\text{أي أن: } y_B = 2x_B + p$$

$$3 = 2 \times 2 + p$$

$$3 - 4 = p$$

$$p = -1$$

وبالتالي فإن المعادلة المختصرة لـ (Δ) هي: $y = 2x - 1$

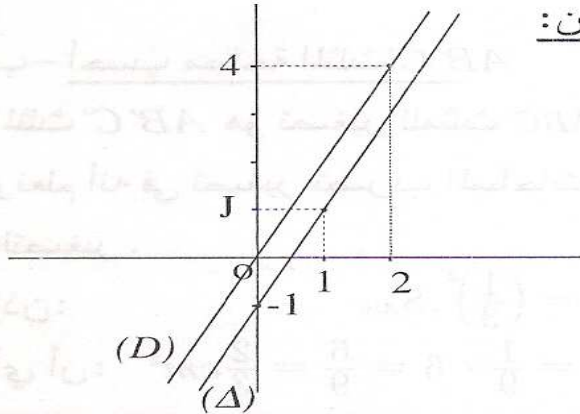
(2) أتمم الجدولين:

$$f(x) = 2x \text{ و } g(x) = 2x - 1$$

x	0	1	$-\frac{3}{2}$
$g(x)$	-1	1	-4

x	0	2	-3
$f(x)$	0	4	-6

(3) أ- أنشئ المستقيمين:



ب- هل المعادلة $f(x) = g(x)$ تقبل حلا؟

(D) و (Δ) التمثيلين المبيانين لـ f و g على التوالي لهما نفس الميل 2 وليس لهما نفس الأرتوب عند الأصل ($-1 \neq 0$) إذن (D) و (Δ) متوازيان منفصلان أي أنهما لا يشتركان في أية نقطة. إذن المعادلة $f(x) = g(x)$ لا تقبل أي حل.

طريقة أخرى:

$$f(x) = g(x) \text{ يعني: } 2x = 2x - 1$$

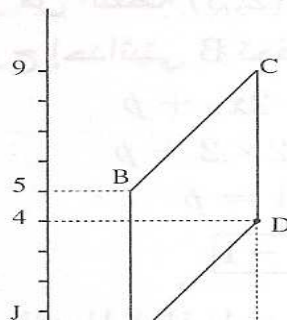
$$2x - 2x = -1$$

$$0 = -1 \text{ غير ممكن}$$

إذن المعادلة $f(x) = g(x)$ لا تقبل أي حل.

التمرين الخامس:

(1) أنشئ الرباعي ABCD:



2) أ- أحدد زوج إحداثيتي كل من المتجهتين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{DC}$

لدينا: $\overrightarrow{AB}(x_B - x_A; y_B - y_A)$

ولدينا: $\overrightarrow{DC}(x_C - x_D; y_C - y_D)$

أي: $\overrightarrow{AB}(2 - 2; 5 - 0)$

أي أن: $\overrightarrow{DC}(5 - 5; 9 - 4)$

إذن: $\boxed{\overrightarrow{AB}(0; 5)}$ إذن: $\boxed{\overrightarrow{DC}(0; 5)}$

ب- أستنتج أن الرباعي $ABCD$ متوازي الأضلاع

لدينا: $\overrightarrow{AB}(0; 5)$ و $\overrightarrow{DC}(0; 5)$

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

ومنه فإن الرباعي $ABCD$ متوازي الأضلاع

3) أحسب AB و DC

• لدينا: $\overrightarrow{AB}(0; 5)$

إذن:

$$AB = \sqrt{0^2 + 5^2}$$

$$AB = \sqrt{0 + 25} = \sqrt{25}$$

$$\boxed{AB = 5}$$

• ولدينا: $BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$

$$= \sqrt{(5 - 2)^2 + (9 - 5)^2}$$

$$= \sqrt{3^2 + 4^2}$$

$$= \sqrt{9 + 16}$$

$$= \sqrt{25}$$

$$\boxed{BC = 5}$$

أستنتج أن $ABCD$ معين

لدينا: $ABCD$ متوازي الأضلاع .

و: $AB = BC$ إذن: $ABCD$ معين .

4) أ- أحسب ميلي المستقيمين (AC) و (BD)

• ليكن m ميل المستقيم (AC) .

بما أن: $x_A \neq x_C$

$$m = \frac{y_C - y_A}{x_C - x_A} = \frac{9 - 0}{5 - 2} = \frac{9}{3} = 3$$

$$\boxed{m = 3}$$

• ليكن m' ميل المستقيم (BD)

بما أن: $x_D \neq x_B$

$$m' = \frac{y_D - y_B}{x_D - x_B} = \frac{4 - 5}{5 - 2} = -\frac{1}{3}$$

$$\boxed{m' = -\frac{1}{3}}$$

ب- أتحقق أن قطري ABCD متعامدان:

لدينا: $m \times m' = 3 \times \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{3}{3} = -1$
أي أن جداء ميلي (AC) و (BD) يساوي -1
إذن: $(AC) \perp (BD)$.

ج- أستنتج من جديد أن ABCD معين

بما أن ABCD متوازي الأضلاع وأن قطري (AC) و (BD) متعامدان.
فإن ABCD معين.

5) أ- أبين F صورة D بالإزاحة التي تحول A إلى C
لدينا: $\overrightarrow{AC}(x_C - x_A; y_C - y_A)$ أي أن: $\overrightarrow{AC}(3; 9)$
و: $\overrightarrow{DF}(x_F - x_D; y_F - y_D)$ أي أن: $\overrightarrow{DF}(3; 9)$
إذن: $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DF}$

ومنه فإن F هي صورة D بالإزاحة التي تحول A إلى C

ب- أنتج أن المستقيمين (BD) و (DF) متعامدان

لدينا: F هي صورة D بالإزاحة التي تحول A إلى C.

إذن: $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DF}$

ومنه فإن ACFD متوازي الأضلاع.

أي أن: $(AC) \parallel (DF)$

وبما أن: $(AC) \perp (BD)$

فإن: $(BD) \perp (DF)$