تصحيح الإمتحان الجهوي الموحد الجهة الشرقية – دورة يونيو 2010

التمرين الاول :

1 -أحل المعادلة : $3x - 7 = 5$

لدينا : $3x - 7 = 5$

يعني : $3x = 5 + 7$

يعني : $3x = 12$

يعني : $x = \frac{12}{3}$ يعني : $x = 4$

إذن 4 هو حل هذه المعادلة .

2 -أ- أنشر و أبسط التعبيرين A و B .

$$A = (x-3)(x+5)$$
$$= x^2 + 5x - 3x - 15$$
$$= x^2 + 2x - 15$$
$$B = (x-2)(x+2)$$
$$= x^2 - 2^2$$
$$= x^2 - 4$$

ب- استنتج حل المعادلة :

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

لدينا : $(x-2)(x+2) = (x-3)(x+5)$

يعني : $x^2 - 4 = x^2 + 2x - 15$

يعني : $\cancel{x^2} - \cancel{x^2} - 2x = 4 - 15$

يعني : $-2x = -11$

يعني : $x = \frac{-11}{-2}$

يعني : $x = \frac{11}{2}$

و بالتالي $\frac{11}{2}$ هو حل هذه المعادلة .

3 -أحل المتراجحة : $4x + 7 \leq x - 1$

لدينا : $4x + 7 \leq x - 1$

يعني : $4x - x \leq -1 - 7$

يعني : $3x \leq -8$

يعني : $x \leq \frac{-8}{3}$

إذن جميع الأعداد الحقيقية الأصغر من أو تساوي $-\frac{8}{3}$ هي حلول لهذه المتراجحة .

التمرين الثاني :

1 -أبين هل الزوج $(2;1)$ حل للنظمة (S) :

لدينا : $2 \times 2 + 1 = 4 + 1 = 5$

إذن الزوج $(2;1)$ يحقق المعادلة $2x+y=5$

ولدينا $2 - 3 \times 1 = 2 - 3 = -1 \neq 6$

إذن الزوج $(2;1)$ لا يحقق المعادلة $x-3y=6$

إذن الزوج $(2;1)$ لا يحقق المعادلتين معا .

ومنه الزوج $(2;1)$ ليس حلا للنظمة (S)

2 -أحل جبريا النظمة (S) .

لدينا : $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 3x = 6 \end{cases}$

يعني : $\begin{cases} 6x + 3y = 15 \\ x - 3x = 6 \end{cases}$

نجمع طرفا بطرف المعادلتين فنحصل على

$7x = 21$

إذن : $x = \frac{21}{7}$

إذن : $x = 3$

لدينا : $2x + y = 5$

يعني : $y = 5 - 2x$

يعني : $y = 5 - 2 \times 3$

يعني : $y = 5 - 6$

يعني : $y = -1$

و بالتالي الزوج $(3;-1)$ هو حل النظمة (S)

التمرين الثالث :

1 -أوجد ، انطلاقا من المبيان، زوج إحداثيتي النقطة G .

لدينا : أفصول G هو 6

و أرتوب G هو 1

إذن زوج إحداثيتي G هو $(6;1)$

2 -أحسب المسافة EH .

$$\begin{aligned} EH &= \sqrt{(x_H - x_E)^2 + (y_H - y_E)^2} \\ &= \sqrt{(2+3)^2 + (-1-1)^2} \\ &= \sqrt{25+4} \\ &= \sqrt{29} \end{aligned}$$

3 -أ- تحقق أن المعادلة المختصرة للمستقيم (EL) هي

$$y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$$

نضع : $(EL): y = ax + b$

لنحدد a :

$$\begin{aligned} a &= \frac{y_L - y_E}{x_L - x_E} \\ &= \frac{5-1}{5+3} = \frac{4}{8} \\ a &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

إذن : $(EL) : y = \frac{1}{2}x + b$

لنحدد b :

لدينا : $L(5,5) \in (EL)$

يعني : $y_L = \frac{1}{2}x_L + b$

يعني : $5 = \frac{1}{2} \times 5 + b$

يعني : $5 = \frac{5}{2} + b$

يعني : $5 - \frac{5}{2} = b$

يعني : $\frac{10-5}{2} = b$

إذن $b = \frac{5}{2}$

و بالتالي : $(EL): y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$

ب-أحدد المعادلة المختصرة للمستقيم المار من H و العمودي على (EL).

نضع : $(\Delta): y = mx + p$

لنحدد m :

لدينا : $(\Delta) \perp (EL)$

إذن : $m_{(\Delta)} \times m_{(EL)} = -1$

إذن : $m_{(\Delta)} \times \frac{1}{2} = -1$

إذن : $m_{(\Delta)} = -2$

إذن : $(\Delta): y = -2x + p$

لنحدد p :

لدينا : $H(2; -1) \in (\Delta)$

يعني : $y_H = -2x_H + p$

يعني : $-1 = -2 \times 2 + p$

يعني : $-1 = -4 + p$

يعني : $p = 3$

و بالتالي : $(\Delta): y = -2x + 3$

4 -أ- أجد، انطلاقا من المبيان، صورة النقطة F بالإزاحة التي تحول L إلى G.

لدينا انطلاقا من المبيان، صورة F بالإزاحة التي تحول L إلى G هي النقطة H.

ب- أبين أن النقطة F هي منتصف القطعة $[EL]$

لدينا :
$$\frac{x_E + x_L}{2} = \frac{-3+5}{2} = 1 = x_F$$

و
$$\frac{y_E + y_L}{2} = \frac{1+5}{2} = 3 = y_F$$

إذن : $F\left(\frac{x_E + x_L}{2}; \frac{y_E + y_L}{2}\right)$

و منه F منتصف $[EL]$

ج- استنتج أن : $\overrightarrow{RH} = \frac{1}{2}\overrightarrow{RG}$

لدينا : R صورة E بالإزاحة التي تحول L إلى G.

و G صورة L بالإزاحة التي تحول L إلى G.

إذن $[RG]$ صورة $[EL]$ بالإزاحة التي تحول L إلى G.

و لدينا F منتصف $[EL]$ و H صورة F بالإزاحة التي تحول L إلى G.

إذن : H منتصف $[RG]$

(الإزاحة تحافظ على المسافة و على المنتصف)

و حيث أن H منتصف $[RG]$

فإن : $\overrightarrow{RH} = \frac{1}{2}\overrightarrow{RG}$

التمرين الرابع :

1 -أ- أبين أي الدالتين خطية

لدينا : $g(x) = -3x$

إذن $g(x)$ تكتب على شكل ax

إذن g هي دالة خطية

ب- أحسب $g(2)$ و $f(-1)$

لدينا : $g(x) = -3x$

إذن : $g(2) = -3 \times 2$

$= -6$

و لدينا : $f(x) = 2x + 1$

إذن : $f(-1) = 2 \times (-1) + 1$

$= -2 + 1$

$= -1$

2 -أ- أبين هل النقطة $A(1;3)$ تنتمي لمبيان الدالة f

لدينا $f(1) = 2 \times 1 + 1$

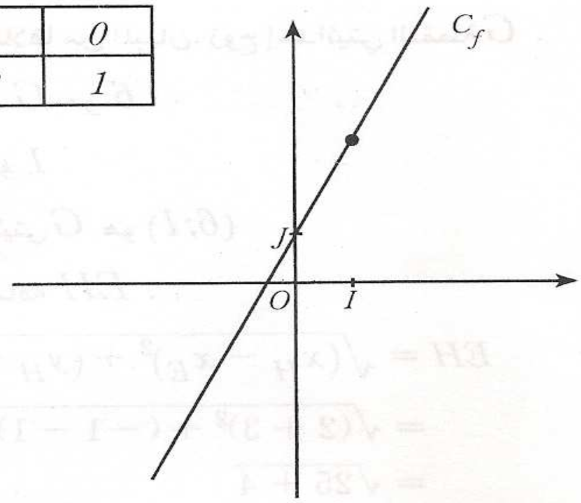
$= 2 + 1$

$= 3$

و حيث أن $f(1) = 3$ فإن : $A(1;3)$ تنتمي إلى التمثيل المبياني للدالة f .

ب- أنشئ مبيان الدالة f في المعلم (O,I,J) .

x	1	0
$f(x)$	3	1



3 -أجد العدد m إذا علمت أن $B(m;7)$ تنتمي لمبيان الدالة g.

لدينا $B(m;7)$ تنتمي إلى التمثيل المبياني للدالة g .

يعني : $g(m) = 7$

يعني : $-3m = 7$

يعني : $m = \frac{-7}{3}$

التمرين الخامس :

1 -أضع جدولا لحصيصات المتسلسلة الإحصائية .

النقط المحصل عليها	0	1	3
الحصيص	6	7	3

2 -أحدد منوال المتسلسلة الإحصائية .

لدينا : أكبر حصيص هو 7 مرتبط بالميزة 1 .

إذن منوال هذه المتسلسلة هو 1 .

3 -أحسب المعدل الحسابي للمتسلسلة الإحصائية .

ليكن m المعدل الحسابي :

$$m = \frac{0 \times 6 + 1 \times 7 + 3 \times 3}{16}$$

$$= \frac{0 + 7 + 9}{16}$$

$$= 1$$

التمرين السادس :

1 -أحسب حجم الحوض .

ليكن V حجم الحوض $ABCDEFGH$.

لدينا : $V = AB \times AD \times AE$

$= 5 \times 3 \times 4$

$= 60m^3$

2 -أحسب المسافة BG .

لدينا : $ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات قائم .

إذن $BCGF$ مستطيل

و منه المثلث BFG قائم الزاوية في F .

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة

$BG^2 = BF^2 + FG^2$

و حيث أن $BF = AE$ و $FG = AD$

فإن : $BG^2 = AE^2 + AD^2$

إذن : $BG^2 = 4^2 + 3^2$

إذن : $BG^2 = 25$

إذن : $BG = \sqrt{25}$

و بالتالي : $\boxed{BG = 5m}$

3 -أ- أحسب المسافة BF' .

نعتبر المثلث BFG .

لدينا $G' \in (BG)$ و $F' \in (FB)$

و $(F'G') \parallel (FG)$

إذن حسب خاصية طاليس المباشرة

$$\frac{BF'}{BF} = \frac{BG'}{BG}$$

إذن : $\frac{BF'}{4} = \frac{1,25}{5}$

إذن : $BF' = \frac{4 \times 1,25}{5}$

إذن : $BF' = 1m$

ب- أحدد المدة الزمنية اللازمة لملء الحوض إلى حدود الإرتفاع $[FF']$.

ليكن V' حجم الحوض إلى حدود الإرتفاع $[FF']$

لدينا : $V' = AB \times AD \times EF'$

$= 5 \times 3 \times (4 - 1)$

$= 5 \times 3 \times 3$

$= 45m^3$

(لاحظ أن $FF' = BF - BF'$)

x	$8h$	المدة الزمنية
$45m^3$	$60m^3$	حجم الحوض

لدينا : $x = \dfrac{45 \times 8}{60}$

$= 6h$

إذن لملء الحوض إلى حدود الإرتفاع $[FF']$ يستغرق الصنبور 6 ساعات .