التصحيح النموذجي لإمتحان شهادة التعليم المتوسط دورة جوان 2012

الجزء الأول:

التمرين 01:

1) كتابة m و n على شكل $a\sqrt{7}+b$:

$$m=\sqrt{112}-3\sqrt{28}+3\sqrt{7}-\sqrt{25}$$

$$=\sqrt{16\times 7}-3\sqrt{4\times 7}+3\sqrt{7}-5$$

$$=4\sqrt{7}-6\sqrt{7}+3\sqrt{7}-5$$

$$=\sqrt{7}-5$$

$$n=(\sqrt{7}+3)(4-\sqrt{7})$$

$$=4\sqrt{7}-7+12-3\sqrt{7}$$

$$=\sqrt{7}+5$$

2) حساب $\mathrm{m}\times\mathrm{n}$:

$$m\times n=(\sqrt{7}-5)(\sqrt{7}+5)$$
$$=(\sqrt{7})^2-5^2$$
$$=7-25$$

3) جعل مقام النسبة $\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}$ ناطق:

$$\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}=\frac{(\sqrt{7}-5)\sqrt{7}}{\sqrt{7}\times\sqrt{7}}=\frac{7-5\sqrt{7}}{7}$$

التمرين الثاني:

1) نشر العبارة E :

$$E=(4x-1)^2-(3x+2)(4x-1)$$
$$=(16x^2+1-8x)-(12x^2-3x+8x-2)$$
$$=16x^2+1-8x-12x^2-5x+2$$
$$=4x^2-13x+3$$

2) تحليل العبارة E :

$$E=(4x-1)^2-(3x+2)(4x-1)$$
$$=(4x-1)[(4x-1)-(3x+2)]$$
$$=(4x-1)(4x-1-3x-2)$$
$$=(4x-1)(x-3)$$

3) حل المعادلة $(4x-1)(x-3)=0$:

$(4x-1)(x-3)=0$ معناه $4x-1=0$ أو $x-3=0$

ومنه $4x=1$ أو $x=3$

ومنه $x=\frac{1}{4}$ أو $x=3$

حلا المعادلة هما: 3 , $\frac{1}{4}$

4) حل المتراجحة:

$$4x^2-13x+3 \leq 4x^2+29$$

ومنه $-13x+3 \leq 29$

معناه $-13x \leq 29-3$

$$-13x \leq 26$$

$$x \geq \frac{26}{-13}$$

إذن $x \geq -2$

وبالتالي حلول المتراجحة هي كل قيم x الأكبر أو تساوي من -2

التمرين الثالث:

1 - حساب بالتدوير إلى الدرجة $B\hat{A}C$

ABC مثلث محاط بالدائرة التي قطرها $[AB]$ فإن: المثلث ABC قائم في C ومنه:

$$= \frac{3}{8} = 0,375$$

ومنه $\mathrm{B\hat{A}C} = 22,02°$

إذن: $B\hat{A}C = 22°$

- استنتاج $B\hat{A}C$:

$B\hat{A}C$ و $B\hat{O}C$ زاويتان إحداهما مركزية والأخرى محيطية تحصران نفس القوس $\overset{\frown}{BC}$ فإن:

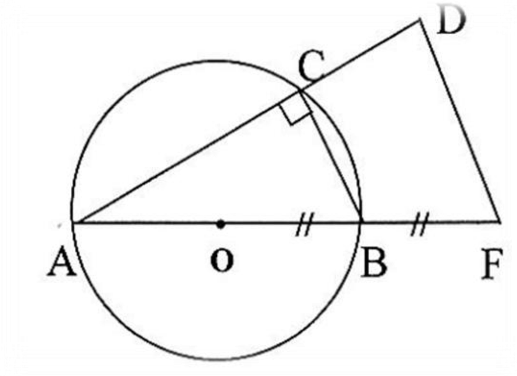
$B\hat{O}C = 2B\hat{A}C$ ومنه: $B\hat{O}C = 2 \times 22° = 44°$

2 - حساب DF :

في المثلث ADF لدينا (DF) يوازي (BC) ومنه: $\frac{BC}{FD} = \frac{AB}{AF}$ (حسب نظرية طالس)

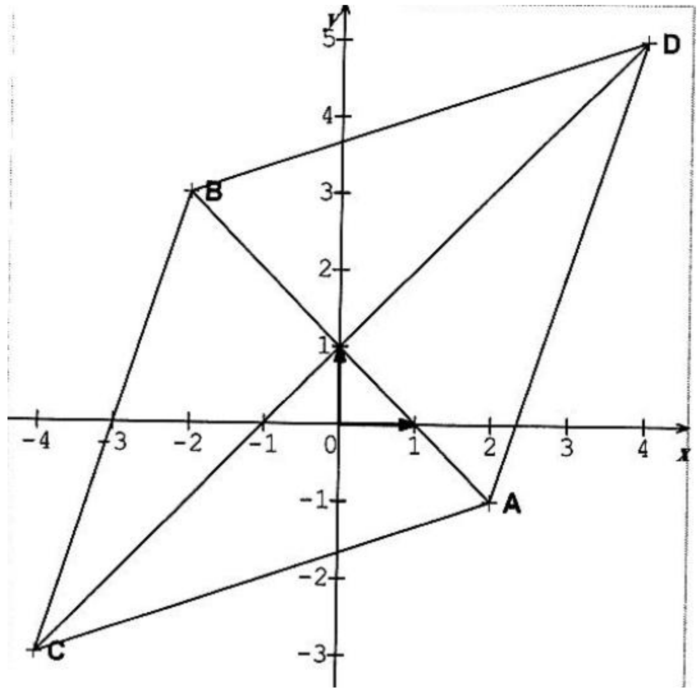
بالتعويض نجد: $\frac{8}{12} = \frac{3}{DF}$

ومنه: $DF = \frac{12 \times 3}{8} = 4,5cm$



التمرين الرابع:

1 - تعليم النقط:



2 - حساب AC :

$$AC = \sqrt{(x_c - x_A)^2 + (y_c - y_A)^2}$$

$$= \sqrt{36 + 4}$$
$$= \sqrt{40} = \sqrt{4 \times 10}$$
$$= 2\sqrt{10}$$

$AC = BC = 2\sqrt{10}$ فإن المثلث ABC متساوي الساقين قاعدته $[AB]$

3 - حساب إحداثيتي النقطة D :

لدينا: $\overrightarrow{CA}(x_A - x_C\ ;\ y_A - y_C)$ ومنه: $\overrightarrow{CA}(2+4; -1+3)$

أي: $\overrightarrow{CA}(6; 2)$

ولدينا من جهة أخرى: $\overrightarrow{BD}(x_D + 2\,;\, y_D - 3)$

$\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BD}$ معناه: $x_D + 2 = 6$ و $y_D - 3 = 2$

ومنه: $x_D = 6 - 2 = 4$ و $y_D = 2 + 3 = 5$

إذن: $D(4;5),;$

4 - إثبات أن (CD) عمودي على (AB) :

في الرباعي $CADB$ لدينا $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BD}$ فهو متوازي أضلاع وأيضا: $AC = BC$

إذن فهو معين، وبالتالي (CD) عمودي على (AB) وهو المطلوب.

الجزء الثاني:

المسألة:

1 - إتمام الجدول:

إذا كان عدد الجرائد 50 فإن مبلغ الصيغة 1 هو:

$$50 \times 10 = 500DA$$

ومبلغ الصيغة 2 يكون:

$$8 \times 10 + 500 = 900DA$$

في الحالة 2 مبلغ الصيغة 1 هو DA1000 فيكون عدد الجرائد هو100 جريدة لأن:

$$\frac{1000}{10} = 100$$

ومبلغ الصيغة 2 هو DA1300 لأن: $8 \times 100 + 500 = 1330DA$

في الحالة 3 مبلغ الصيغة 2 هو 3300DA فيكون عدد الجرائد 350 جريدة لأن:

$$\frac{3300-500}{8} = 350$$

ومبلغ الصيغة 1 هو 3500DA لأن: $350 \times 10 = 3500DA$

إذن فيكون الجدول التالي:

عدد الجرائد	50	100	350
مبلغ الصيغة الأولى	500	1000	3500
مبلغ الصيغة الثانية	900	1300	3300

2 - التعبير عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x :

لدينا $f(x)$ الثمن المدفوع بالصيغة الأولى و x عدد الجرائد فتكون عبارة $f(x)$:

$$f(x) = 10x$$

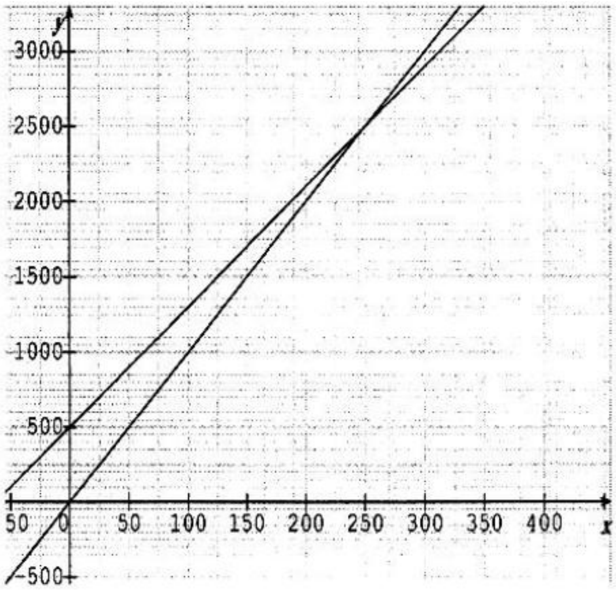
وكذلك $g(x)$ الثمن المدفوع بالصيغة الثانية وx عدد الجرائد فتكون عبارة $g(x)$:

$$g(x) = 8x + 500$$

3 - التمثيل البياني:

الدالة f هي دالة خطية ومنه تمثيلها البياني عبارة عن المستقيم (d) الذي يمر بالمبدأ o ويمر أيضا من النقطة $A(50;500)$

الدالة g هي دالة تآلفية تمثيلها البياني هو المستقيم $(\acute{d})$ الذي يمر بالنقطتين $B(50;900)$ و $C(100;1330)$



4 ـ حل المعادلة $f(x)=g(x)$:

معناه $10x=8x+500$

ومنه $10x-8x=8x+500-8x$

معناه $\frac{2x}{2}=\frac{500}{2}$

إذن $x=250$

يمثل الحل فاصلة نقطة تقاطع المنحنين وكذا عدد الجرائد الذي يكون من أجله الثمن المدفوع بالصيغة الأولى مساو للثمن المدفوع بالصيغة الثانية.

5 ـ تحديد الصيغة الأفضل في كل من الحالتين:

أ) عند إقتناء 150 جريدة:

حساب ثمن 150 جريدة بالصيغة الأولى:

$$f(150)=10\times 150=1500DA$$

حساب ثمن 150 جريدة بالصيغة الثانية:

$$g(150)=8\times 150+500=1700DA$$

إذن الصيغة الأولى هي الأفضل لإقتناء 150 جريدة.

ب) عند إقتناء 270 جريدة:

حساب ثمن 270 جريدة بالصيغة الأولى:

$$f(270)=10\times 270=2700DA$$

حساب ثمن 270 جريدة بالصيغة الثانية:

$$g(270)=8\times 270+500=2660DA$$

نستنتج أن الصيغة الثانية هي الأفضل لاقتناء 270 جريدة.

ملاحظة: يمكن الإجابة عن السؤال الأخير من خلال التمثيل البياني وذلك بدراسة الوضع النسبي للمستقيمين

(d) و $(\acute{d})$