التصحيح النموذجي لشهادة التعليم المتوسط دورة جوان 2013

الجزء الأول:

التمرين الأول:

1 ـ تبيان أن $A = 4 + 2\sqrt{3}$

لدينا $A = \sqrt{3}(\sqrt{3} - 1) + \sqrt{27} + 1$

ومنه $A = \sqrt{3} \times \sqrt{3} - \sqrt{3} + \sqrt{9 \times 3} + 1$

$A = 3 - \sqrt{3} + 3\sqrt{3} + 1$

إذن $A = 4 + 2\sqrt{3}$

2 ـ تبيان أن $A \times B$ عدد طبيعي:

لدينا $A \times B = (4 + 2\sqrt{3})(4 - 2\sqrt{3})$

$A \times B = (4)^2 - (2\sqrt{3})^2$

$A \times B = 16 - 4 \times 3$

$A \times B = 4$

إذن $A \times B = 4$ وهو عدد طبيعي.

التمرين الثاني:

1 ـ لتكن العبارة $A = 3x - 5$ حيث x عدد حقيقي

أ ـ حساب القيمة المقربة بالنقصان إلى 10^{-2} للعدد A :

إذا كان $x = \sqrt{2}$ فنجد:

$A = 3\sqrt{2} - 5$

$A = -0{,}76$

ب ـ حل المتراجحة $A \geq 0$ وتمثيل حلولها:

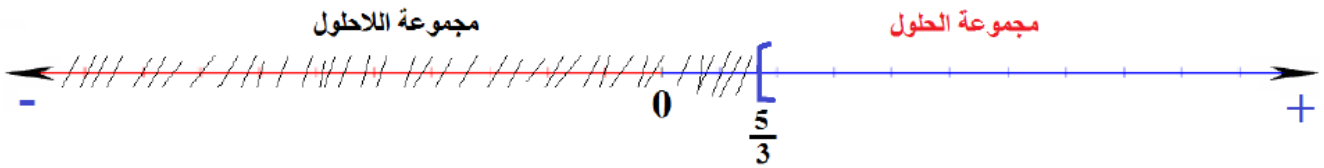
لدينا $A \geq 0$

معناه $3x - 5 \geq 0$

$3x \geq 5$

$x \geq \frac{5}{3}$

حلول المتراجحة $A \geq 0$ هي كل قيم x أكبر أو يساوي $\frac{5}{3}$.



2 ـ لتكن العبارة $B = (3x - 5)^2 + 9x^2 - 25$

أ ـ نشر وتبسيط العبارة B :

$$B = (3x-5)^2 + 9x^2 - 25$$
$$B = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 5 + (5)^2 + 9x^2 - 25$$
$$B = 9x^2 - 30x + 25 + 9x^2 - 25$$
$$B = 18x^2 - 30x$$ إذن

ب -استنتاج أن $B = 6x(3x-5)$:

$$B = 18x^2 - 30x$$
$$B = 6x \times 3x - 6x \times 5$$
$$B = 6x(3x-5)$$

ت -حل المعادلة $B = 0$:

$6x(3x-5) = 0$ معناه $6x = 0$ أو $3x - 5 = 0$

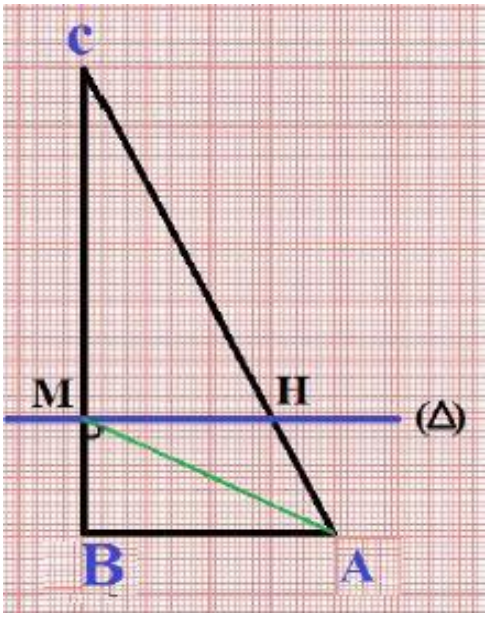
$x = 0$ أو $3x = 5$

$x = 0$ أو $x = \frac{5}{3}$

حلا المعادلة $B = 0$ هما 0 و $\frac{5}{3}$

التمرين الثالث:

الشكل:



1 -حساب الطول MH:

لدينا المستقيمان (AB) و(BC) متعامدان لأن المثلث ABC مثلث قائم في B

وأيضا (BC) و(Δ) متعامدان حسب المعطيات

ومنه المستقيمان (AB) و (Δ) متوازيان لأنهما يعامدان نفس المستقيم، ولدينا من جهة أخرى النقط A, H, C و B, M, C على استقامة واحدة.

ومنه بتطبيق نظرية طاليس نجد: $\frac{CM}{CB} = \frac{CH}{CA} = \frac{MH}{AB}$

حساب الأطوال:

$BM = \frac{BC}{4} = \frac{8}{4} = 2\ cm$

$CM = CB - BM = 8 - 2 = 6\ cm$

إذن $MH = \frac{CM \times AB}{CB}$

$MH = \frac{6 \times 4}{8}$

$MH = 3\ cm$

2 ـ حساب $\tan \widehat{AMB}$:

لدينا ABM مثلث قائم في B

ومنه $\tan \widehat{AMB} = \frac{AB}{BM}$

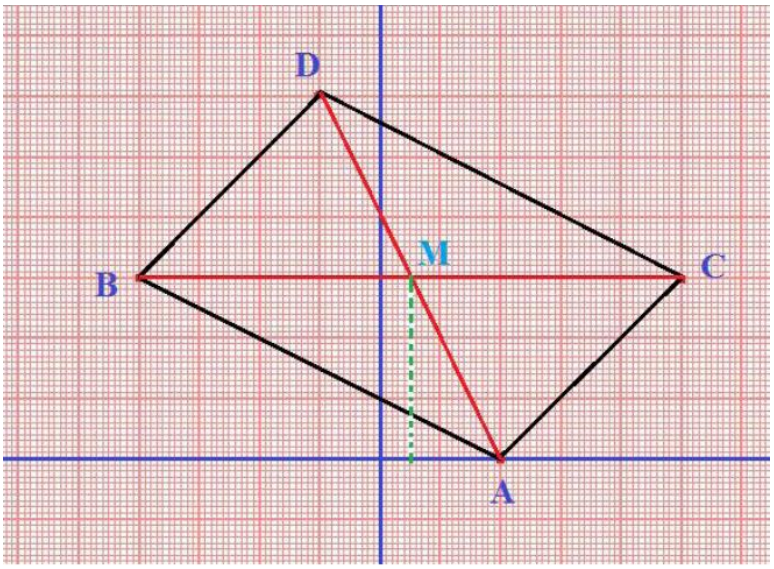
$\tan \widehat{AMB} = \frac{4}{2} = 2$

استنتاج قيس الزاوية $\widehat{AMB}$ بالتدوير إلى الدرجة:

$\widehat{AMB} = 63{,}43° \approx 63°$

التمرين الرابع:

1 ـ الشكل:



2 ـ حساب إحداثيتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$:

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

$\overrightarrow{AB} = (-4 - 2; 3 - 0)$

$\overrightarrow{AB} = (-6; 3)$

- حساب الطول AB :

لدينا $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

$AB = \sqrt{(-4-2)^2 + (3-0)^2}$

$AB = \sqrt{(-6)^2 + (3)^2}$

$AB = \sqrt{45}$

$AB = 3\sqrt{5}$

3 -تعيين النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعة $\overrightarrow{AB}$ (الرسم)

حساب إحداثيتي النقطة D :

النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعة $\overrightarrow{AB}$ معناه $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$

لدينا $\overrightarrow{AB} = (-6;3)$ و $\overrightarrow{CD} = (x_D - y_C; x_D - y_C) = (x_D - 5; y_D - 3)$

ومنه $\begin{cases} x_D - 5 = -6 \\ y_D - 3 = 3 \end{cases}$

معناه $\begin{cases} x_D = -6 + 5 = -1 \\ y_D = 3 + 3 = 6 \end{cases}$

إذن $D(-1;6)$

4 -إيجاد إحداثيتي النقطة M نقطة تقاطع المستقيمين (AD) و (BC) :

لدينا $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$ ومنه الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع

إذن القطران (BC) و (AD) متناصفان (من خواص متوازي الأضلاع)

وبالتالي M نقطة تقاطع المستقيمين هي منتصف القطعة $[BC]$

$M\left(\frac{x_B + x_C}{2}; \frac{y_B + y_C}{2}\right)$

$M\left(\frac{-4+5}{2}; \frac{3+3}{2}\right)$

إذن $M\left(\frac{1}{2}; 3\right)$

الجزء الثاني:

المسألـــة:

1 -اختيار العرض الأنسب لسبعة أيام:

العرض الأول $4000 \times 7 = 28000$ DA

العرض الثاني $3000 \times 7 + 1000 = 22000$ DA

العرض الثالث $16000\ DA$

ومنه العرض الأنسب لكراء سيارة لمدة سبعة أيام هو العرض الثالث المقدم من طرف الوكالة الثالثة.

2 -إذا كان x عدد الأيام التي يستغل فيها الأب محمد السيارة.

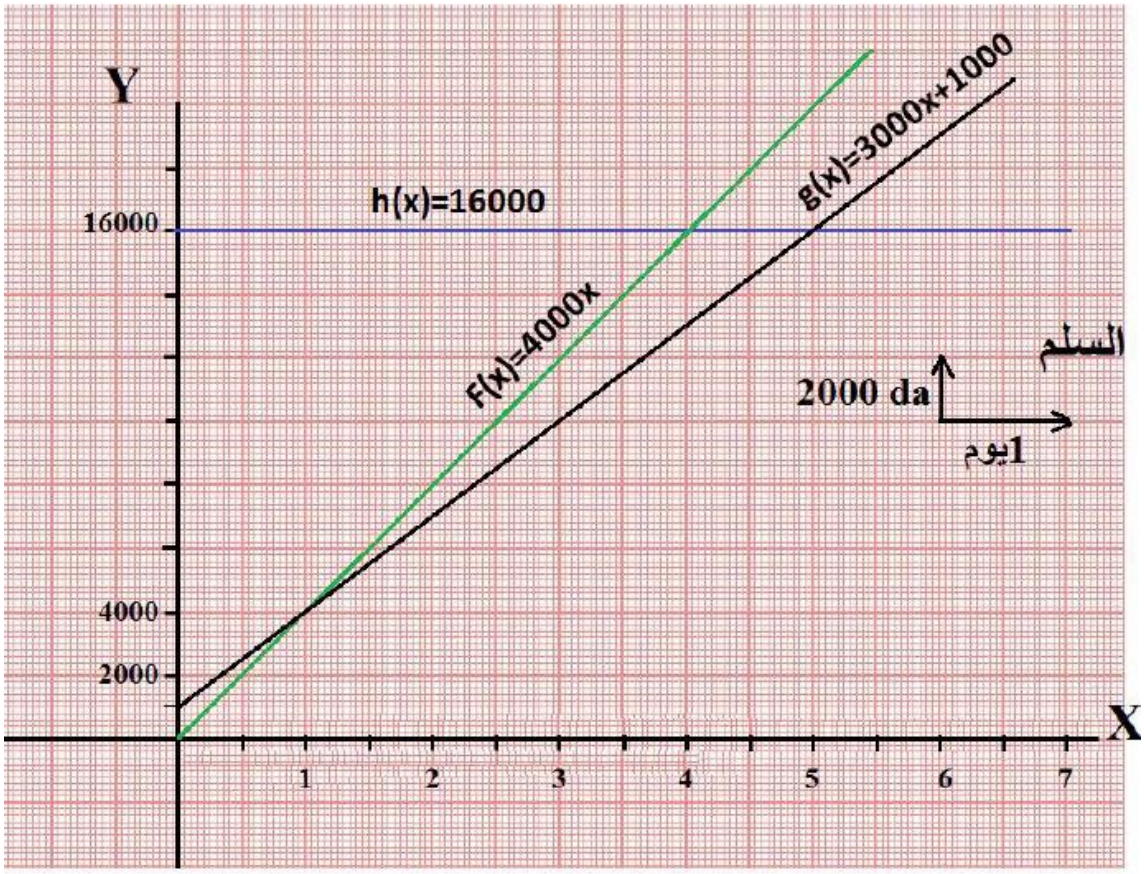
أ - **التعبير عن الدوال $f(x)$، $g(x)$ و $h(x)$ بدلالة x :**

العرض الأول $f(x) = 4000x$

العرض الثاني $g(x) = 3000x + 1000$

العرض الثالث $h(x) = 16000$ بحيث $x \leq 7$

ب -**التمثيل البياني:**



3 -**إتمام الجدول إعتمادا على التمثيل البياني:**

	اليوم الأول	اليوم الرابع	اليوم الخامس
العرض 1	4000	16000	20000
العرض 2	4000	13000	16000
العرض الثالث	16000	16000	16000

4 -**حل المعادلات:**

لدينا $f(x) = g(x)$

معناه $4000x = 3000x + 1000$

$4000x - 3000x = 1000$

$1000x = 1000$

$x = 1$

يمثل حل المعادلة $f(x) = g(x)$ عدد الأيام التي تجعل تكلفة العرضين الأول والثاني متساويتان أي لما يكون عدد الأيام $x = 1$

لدينا $f(x) = h(x)$

معناه $4000x = 16000$

$x = \frac{16000}{4000}$

$x = 4$

يمثل حل المعادلة $f(x) = h(x)$ عدد الايام التي تجعل تكلفة العرضين الأول والثالث متساويتان أي لما يكون عدد الأيام $x = 4$

لدينا $g(x) = h(x)$

معناه $3000x + 1000 = 16000$

$3000x = 15000$

$x = \frac{15000}{3000}$

$x = 5$

يمثل حل المعادلة $g(x) = h(x)$ عدد الأيام التي تجعل تكلفة العرضين الثاني والثالث متساويتان أي لما يكون عدد الأيام $x = 5$