التصحيح النموذجي لإمتحان شهادة التعليم المتوسط دورة جوان 2011

الجزء الأول:

التمرين الأول:

1) التحقق بالنشر من أن: $(2x-1)(x-3)=2x^2-7x+3$

لدينا: $(2x-1)(x-3)=2x\times x-2x\times 3-1\times x+1\times 3$

$$=2x^2-6x-x+3$$

$$=2x^2-7x+3$$

ومنه $\mathbf{(2x-1)(x-3)=2x^2-7x+3}$

2) تحليل العبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى:

لدينا: $A=2x^2-7x+3+(2x-1)(3x+2)$

(من السؤال 1) $A=(2x-1)(x-3)+(2x-1)(3x+2)$

$$A=(2x-1)[(x-3)+(3x+2)]$$

$$A=(2x-1)(x-3+3x+2)$$

$$A=(2x-1)(4x-1)$$

3) حل المعادلة $(2x-1)(4x-1)=0$:

$(2x-1)(4x-1)=0$ معناه: $2x-1=0$ أو $4x-1=0$

ومنه: $2x-1+1=0+1$ أو $4x-1+1=0+1$

وبالتالي: $2x=1$ أو $4x=1$

إذن: $x=\frac{1}{2}$ أو $x=\frac{1}{4}$

حلا المعادلة هما: $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$

التمرين الثاني:

1) كتابة المجموع A على شكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي:

$$A=\sqrt{125}+\sqrt{45}-\sqrt{20}$$

$$A=\sqrt{5\times 25}+\sqrt{5\times 9}-\sqrt{5\times 4}$$

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

$$=6\sqrt{5}$$

2) حساب $A\times\frac{\sqrt{5}}{30}$:

لدينا:

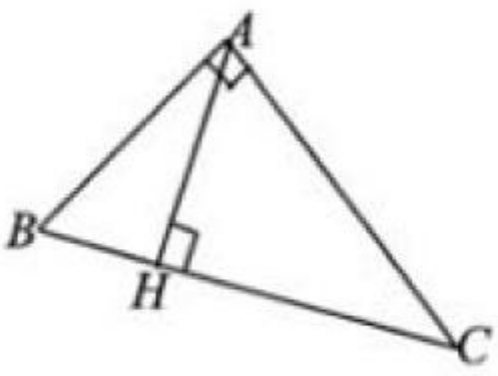
$$A \times \frac{\sqrt{5}}{30} = 6\sqrt{5} \times \frac{\sqrt{5}}{30}$$
$$= \frac{6\times\sqrt{5}\times\sqrt{5}}{30}$$
$$= \frac{6\times 5}{30} = \frac{30}{30}$$

وبالتالي:
$$A \times \frac{\sqrt{5}}{30} = 1$$

التمرين الثالث:

ABC مثلث قائم في A .

1 - الشكل:



2 - إثبات أن $AB^2 = BH \times BC$:

لإثبات هذه العلاقة نحسب $\cos A\hat{B}C$ في كل من المثلثين ABC ; ABH القائمين في A , H على الترتيب فنجد:

$$\cos A\hat{B}C = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$$

(1).......... في المثلث ABC :
$$\cos A\hat{B}C = \frac{AB}{BC}$$

(2) .... في المثلث ABH :
$$\cos A\hat{B}C = \frac{BH}{AB}$$

من العلاقتين (1) و(2) نجد أن:
$$\frac{AB}{BC} = \frac{BH}{AB}$$

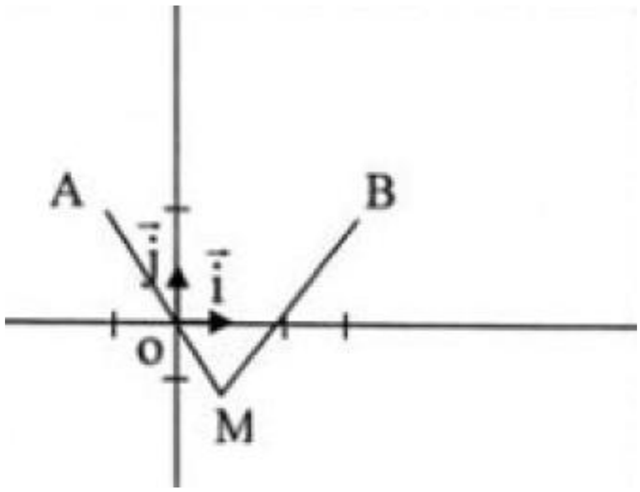
ومنه:
$$AB \times AB = BH \times BC$$

إذن:
$$AB^2 = BH \times BC$$

وهو المطلوب.

التمرين الرابع:

1 - تعليم النقط:



2 - إثبات أن B هي صورة A بالدوران الذي مركزه M وزاويته $A\widehat{M}B$:

B هي صورة A بالدوران الذي مركزه M وزاويته $A\widehat{M}B$ معناه: $MA = MB$

لدينا:

$$MA = \sqrt{(x_A - x_M)^2 + (y_A - y_M)^2}$$
$$= \sqrt{(-1-1)^2 + (2+1)^2} = \sqrt{(-2)^2 + 3^2}$$
$$= \sqrt{4+9}$$

إذن:

$$MA = \sqrt{13}$$

ولدينا أيضا:

$$MB = \sqrt{(x_B - x_M)^2 + (y_B - y_M)^2}$$
$$MB = \sqrt{(3-1)^2 + (2+1)^2} = \sqrt{2^2 + 3^2}$$
$$= \sqrt{4+9}$$

إذن:

$$MB = \sqrt{13}$$

ومنه نستنتج أن: $MA = MB = \sqrt{13}$

وبالتالي B هي صورة A بالدوران الذي مركزه M وزاويته $A\widehat{M}B$.

الجزء الثاني:

المسألة:

1 - حساب تكلفة المكالمات التي مدتها 100 دقيقة في كل من الصيغ الثلاث:

تكلفة المكالمات في الصيغة (أ) هي $1100DA$ لأن:

$$c_1 = 11 \times 100 = 1100DA$$

تكلفة المكالمات في الصيغة (ب) هي $1100DA$ لأن:

$$c_2 = 600 + 5 \times 100 = 1100DA$$

تكلفة المكالمات في الصيغة (ج) هي $1500DA$ لأن:

$$c_3 = 1200 + 3 \times 100 = 1500DA$$

2 - 1- كتابة y بدلالة x في كل من الصيغ الثلاث:

لدينا y يمثل الكلفة بالدنانير، x يمثل المدة بالدقيقة.

الصيغة (أ): $y = 11x$

الصيغة (ب): $y = 5x + 600$

الصيغة (ج): $y = 3x + 1200$

2-2- التمثيل البياني للصيغ الثلاث:

- المستقيم (d) الذي معادلته $y = 11x$ هو مستقيم يشمل المبدأ O، إذن لرسمه يكفي فقط تعيين نقطة واحدة منه ثم نرسم المستقيم المار بهاته النقطة و المبدأ.

  من أجل $x = 100$ نجد $y = 1100$

  إذن المستقيم (d) يمر بالنقطة ذات الإحداثية: $A(100; 1100)$

- لرسم المستقيم (d') الذي معادلته $y = 5x + 600$ نعين نقطتين منه ثم نرسم المستقيم المار بهاتين النقطتين.

  من أجل $x = 0$ نجد $y = 600$

  من أجل $x = 100$ نجد $y = 1100$

  إذن المستقيم (d') يمر بالنقطتين ذات الإحداثيتين: $B(0; 600)$, $A(100; 1100)$

- لرسم المستقيم (d'') الذي معادلته $y = 3x + 1200$ نعين نقطتين منه ثم نرسم المستقيم المار بهاتين النقطتين.

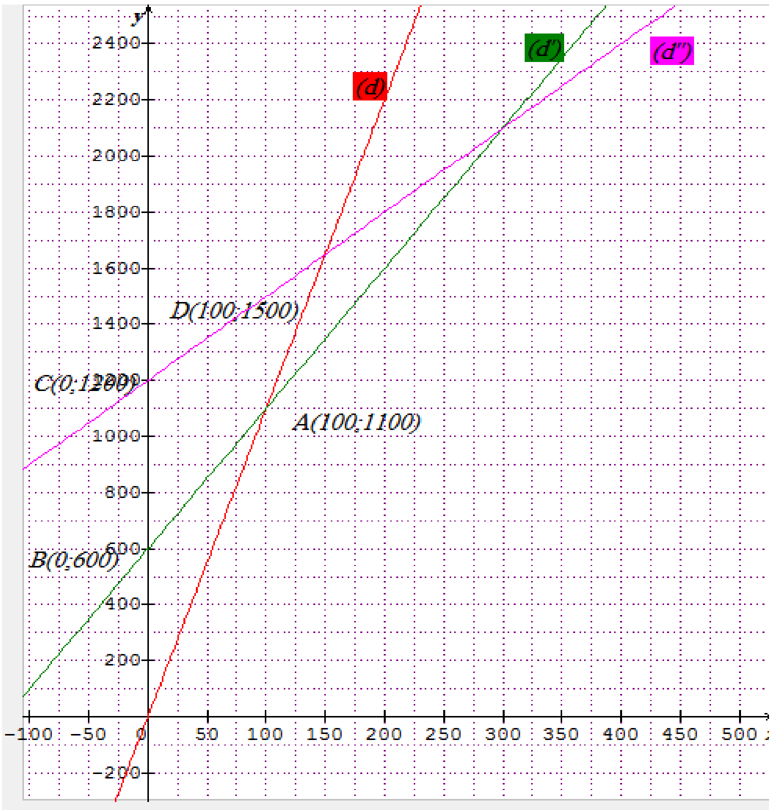
  من أجل $x = 0$ نجد $y = 1200$

  من أجل $x = 100$ نجد $y = 1500$

  إذن المستقيم (d'') يمر بالنقطتين ذات الإحداثيتين: $C(0; 1200)$, $D(100; 1500)$

على محور الفواصل: $1cm \rightarrow 50min$

على محور التراتيب: $1cm \rightarrow 200DA$



2-3- استنتاج الفترة الزمنية التي تكون خلالها الصيغة (ب) أقل تكلفة:

(نستنتج هذه الفترة من خلال التمثيل البياني وذلك بدراسة الوضع النسبي للمستقيم (d') بالنسبة للمستقيمين (d)و(d''))

من خلال التمثيل البياني نجد أن المستقيم (d') يقع تحت المستقيمين (d)و(d'') في الفترة من 100 دقيقة إلى 300 دقيقة.

إذن الفترة الزمنية التي تكون خلالها الصيغة (ب) أقل تكلفة هي: 100 دقيقة إلى 300 دقيقة.