المستوى : الرابعة متوسط (AM4)	ماي :2018
الامتحان التجريبي في مادة الرياضيات	المدة: 02 سا

التمرين الأول :(03ن)

$A = \sqrt{125} - \sqrt{45}$; $B = (\sqrt{5} + 2)^2$; $C = PGCD(279\,;153)$

1) أكتب العبارة A على شكل $a\sqrt{5}$

2) أنشر ثم بسط العبارة B

3) أحسب C ثم بين أن $B \times (2A - C)$ عدد صحيح

التمرين الثاني :(03ن)

لتكن العبارة : $M = (3x-1)^2 - 9 + 3(3x+2)$

1) أنشر ثم بسط العبارة M

2) حلل $(3x-1)^2 - 9$ الى جداء عاملين من الدرجة الأولى ثم استنتج تحليلا للعبارة M

3) حل المتراجحة $M > 9x^2 + 4$

التمرين الثالث :(03ن)

وحدة الطول هي (cm)

1) في معلم متعامد و متجانس عين النقاط : $C(0\,;-1)$; $B(3\,;1)$; $A(-2\,;2)$

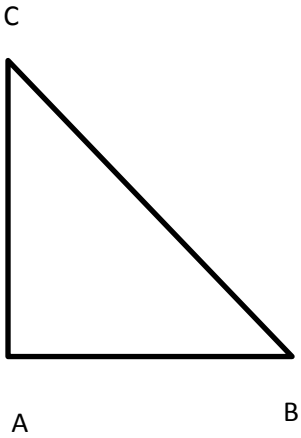
2) أحسب الطول AC

3) نقبل أن $AB = \sqrt{26}$ و $BC = \sqrt{13}$. بين أن المثلث ABC قائم و متساوي الساقين

4) أنشئ النقطة D صورة النقطة A بالدوران الذي مركزه C بزاوية قيسها 90° في الاتجاه الموجب ثم بين أن النقاط D ; C ; B واقعة على استقامة واحدة

التمرين الرابع : (03ن)

الشكل المجاور ليس مرسوما بأبعاده الحقيقية و فيه :



$AB = 18\ cm$; $BC = 30\ cm$

1) أحسب الطول AC

2) أحسب قيس الزاوية $\hat{B}$ بالتقريب الى الوحدة من الدرجة

3) M نقطة من $[AB]$ بحيث $BM = 3{,}6\ cm$ و F نقطة من $[BC]$ بحيث $BF = 6\ cm$

بين أن (FM) و (AC) متوازيان

الوضعية الادماجية : (08ن)

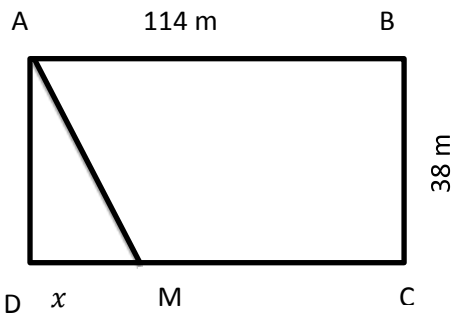
الجزء 1

1) يملك عثمان قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $4332\ m^2$

و طولها 3 أمثال عرضها

بين أن طول القطعة هو $L = 114\ m$ و أن عرضها $l = 38\ m$

2) قسم عثمان القطعة الى جزئين كما هو واضح في الشكل



نضع $DM = x$

عبر عن S_1 مساحة المثلث ADM و S_2 مساحة الرباعي $ABCM$ بدلالة x

3) أحسب x بحيث $S_1 = S_2$

الجزء 2

خصص عثمان المساحة S_2 لزراعة البطاطا و لبيع منتوجه بالتجزئة عرض تسعيرتين :

التسعيرة A : ثمن 1 Kg من البطاطا هو $20\ DA$

التسعيرة B : ثمن 1 Kg من البطاطا هو $15\ DA$ يضف له $1000\ DA$ ثمن النقل

1) أكمل الجدول

الوزن (Kg)	80		
الثمن بالتسعيرة 1		2800	
الثمن بالتسعيرة 2			4750

2) x هو وزن البطاطا التي تباع و P_A و P_B هما الثمنان المدفوعان بالتسعيرتين A و B على الترتيب

عبر P_A و P_B بدلالة x

3) حل الجملة $\begin{cases} y = 20x \\ y = 15x + 1000 \end{cases}$ ثم اعط تفسيرا لها

4) في معلم متعامد , أنشئ الدالتين $f(x) = 20x$ و $g(x) = 15x + 1000$

نأخذ على محور الفواصل 1 cm لكل 50 Kg و على محور التراتيب 1 cm لكل 500 DA

بالتوفيق

حي قعلول –برج البحري– الجزائر

☏: Tel-Fax : 021.87.10.51 - الفاكس : 021.87.16.89/ Web site : www.ets-salim.com

تصحيح الاختبار

التمرين الأول :

1) $A = \sqrt{125} - \sqrt{45}$ و منه $A = 5\sqrt{5} - 3\sqrt{5} = 2\sqrt{5}$

2) $B = \sqrt{5}^2 + 2^2 + 2 \times \sqrt{5} \times 2$ و منه $B = 5 + 4 + 4\sqrt{5} = 9 + 4\sqrt{5}$

3) $PGCD(279\,;153) = 9$

$(2A - B) \times C = (4\sqrt{5} - 9)(4\sqrt{5} + 9) = 80 - 81 = -1$

التمرين الثاني :

1) $M = (3x)^2 + 1^2 - 2 \times 3x \times 1 - 9 + 9x + 6$ و منه $M = 9x^2 + 3x - 2$

2) $(3x - 1)^2 - 9 = (3x - 4)(3x + 2)$

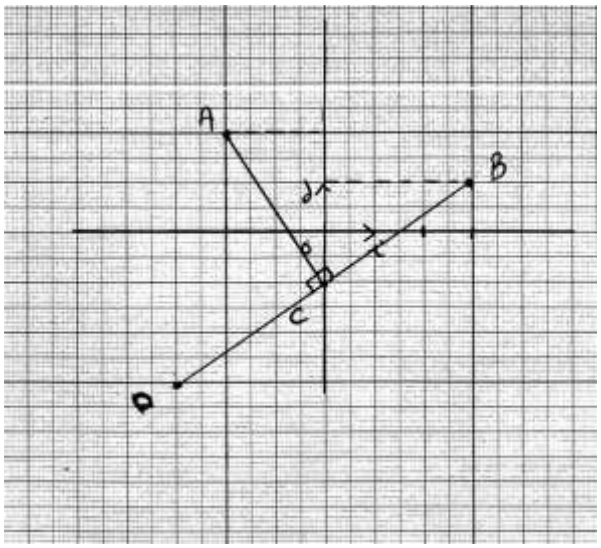
$M = (3x - 4)(3x + 2) + 3(3x + 2)$ و منه $M = (3x + 2)(3x - 4 + 3)$

أي $M = (3x + 2)(3x - 1)$

3) $M > 9x^2 + 4$ و منه $9x^2 + 3x - 2 > 9x^2 + 4$ و منه $3x > 6$ أي $x > 2$

3) التمرين الثالث :

1)



2) $AC = \sqrt{(0+2)^2 + (-1-2)^2}$ و منه $AC = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$

3) $AB^2 = \sqrt{26}^2 = 26$ و $AC^2 + BC^2 = \sqrt{13}^2 + \sqrt{13}^2 = 13 + 13 = 26$

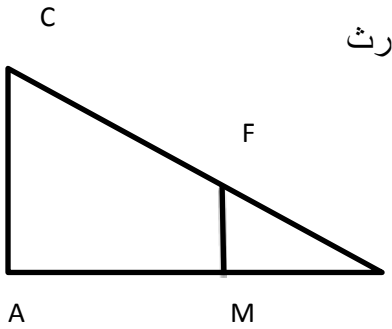
نستنتج أن $AB^2 = AC^2 + BC^2$ و منه المثلث ABC قائم في C حسب النظرية العكسية لنظرية فيتاغورث و بما $AC = BC$ فهو قائم في C و متساوي الساقين

4) D صورة A بالدوران الذي مركزه C معناه أن $\widehat{ACD} = 90^\circ$

$\widehat{ACD} + \widehat{ACB} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ و منه $\widehat{DCB}$ زاوية مستقيمة فالنقاط $D\,;C\,;B$

واقعة على استقامة واحدة

التمرين الرابع :



1) المثلث ABC قائم في A و منه $BC^2 = AB^2 + AC^2$ حسب نظرية فيتاغورث

$AC^2 = 30^2 - 18^2 = 576$ و منه $AC = \sqrt{576} = 24$

2) $\cos\hat{B} = \frac{AB}{BC} = \frac{18}{30} = 0{,}6$ و $cos^{-1} = 53{,}1$ و منه $\hat{B} = 53^\circ$

3) $\frac{BM}{BA} = \frac{3{,}6}{18} = 0{,}2$ و $\frac{BF}{BC} = \frac{6}{30} = 0{,}2$

نستنتج أن $\frac{BM}{BA} = \frac{BF}{BC}$ و بما أن النقاط $B;M;A$ واقعة في نفس ترتيب النقاط $B;F;C$ فان

(FM) يوازي (AC) حسب النظرية العكسية لنظرية طالس

الوضعية الادماجية :

الجزء الأول

1) لدينا : $L \times l = 4332$ و $L = 3l$ فيكون $3l^2 = 4332$

$l^2 = 1444$ و منه $l = \sqrt{1444} = 38$

$L = 3 \times 38$ أي $L = 144$

طول المستطيل هو $144\,m$ و عرضه $m\ 38 = m$

2) $S_{ADM} = \frac{38x}{2} = 19x$ و $S_{ABCM} = 4332 - 19x$

3) $S_1 = S_2$ و منه $19x = 4332 - 19x$ و منه $38x = 4332$

$x = \frac{4332}{19}$ أي $x = 114\,m$

الجزء الثاني

1)

الوزن(Kg)	80	140	250
الثمن بالتسعيرة 1	1600	2800	5000
الثمن بالتسعيرة 2	2200	3100	4750

2) $P_2(x) = 15x + 1000$; $P_1(x) = 20x$

3) لدينا $20x = 15x + 1000$ منه $20x - 15x = 1000$ و منه $5x = 1000$

فيكون $x = 1000 \div 5 = 200$

$y = 20 \times 200 = 4000$

حل الجملة هو $(200\,;\,4000)$ و يمثل وزن البطاطا الذي من أجله تكون التسعيرتان متساويتين و الثمن المدفوع من أجل ذلك

4) تمثيل الدالتين :