مديرية التربية لولاية باتنة

متوسطة العقيد لطفي - باتنة -　　اختبار الثلاثي الثالث　　التاريخ: 15 ماي 2017م

المستوى: الرابعة متوسط　　في مادة الرياضيات　　المـــدة الزمنية: ساعتان

التمرين الأول: 02 ن

1. أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 696 و406.
2. أكتب الكسر $\frac{696}{406}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال.
3. أحسب العدد E حيث: $E=\frac{696}{406}-\frac{3}{7}\times\frac{5}{2}$.

التمرين الثاني: 03,50 ن

لتكن العبارة الجبرية F حيث: $F=(5x-6)(2x-7)-(2x-7)^2$.

1. بالنشر بين أن: $F=6x^2-19x-7$.
2. حلل العبارة الجبرية F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3. حل المعادلة: $(2x-7)(3x+1)=0$.
4. حل المتراجحة: $F\leq 6x^2+31$ ، ثم نمثل مجموعة حلولها على مستقيم عددي.

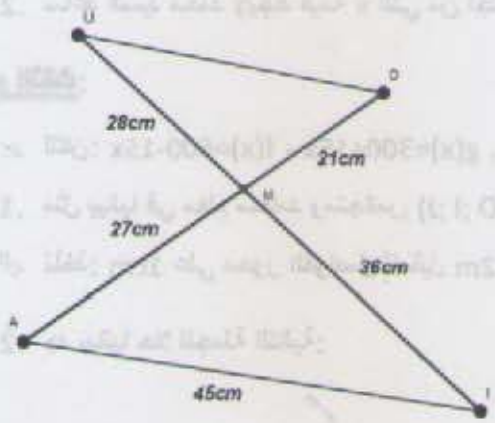
التمرين الثالث: 03,50 ن

(O ; I ; J) معلم متعامد و متجانس للمستوى.(وحدة الطول هي: cm).

1. علم النقط: A (2 ;0)، B (0 ;1)، C (0 ;-1).
2. أحسب إحداثيتا النقطة D حيث أن: $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{CD}$.
3. عين النقطة E صورة النقطة A بالدوران الذي مركزه O وزاويته 180^0 ثم أعط إحداثياها بيانيا.
4. بين أن: $\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{CE}$.

التمرين الرابع: 03 ن

إليك الشكل المقابل المرسوم بأطوال غير حقيقية (وحدة الطول هي: cm).



1. بين أن: (OU)//(AI).
2. أحسب الطول OU.
3. ما طبيعة المثلث AMI؟
4. أحسب قيس الزاوية $\widehat{AIM}$.
5. بين أن للزاويتين $\widehat{MAI}$ و $\widehat{MOU}$ نفس القيس.

المسألة: 08 ن

اشترى السيد محمد قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $1200m^2$ ، حيث أن عرضها ثلاثة أرباع $\frac{3}{4}$ طولها و ذلك بمبلغ قدره 9600000DA.

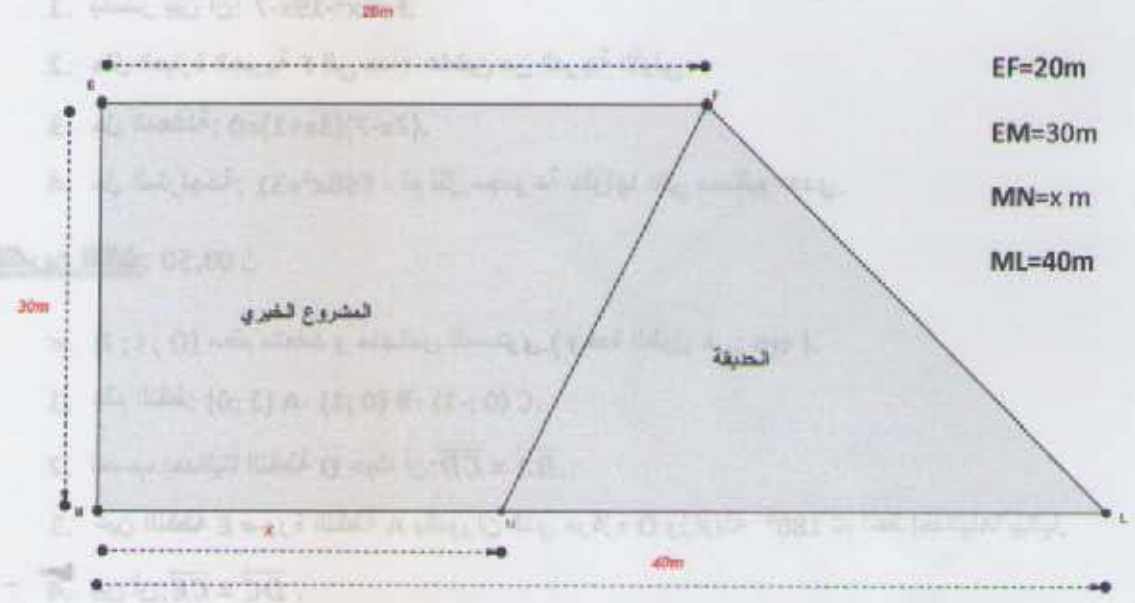
الجزء الأول:

1. احسب بعدي القطعة التي اشتراها السيد محمد.
2. أحسب سعر المتر المربع الواحد.

الجزء الثاني:

تنازل السيد محمد لأخيه الشقيق عن جزء من هذه القطعة مساحتها $300m^2$ ، ومنح الجزء الباقي لجمعية خيرية لاستغلاله كمشروع خيري وحديقة تابعة له. لهذا الغرض قسم هذا الجزء عشوائيا إلى قطعتين كما هو مبين في الشكل التالي:

نضع: $MN=x\ m$. $(0 \leq x \leq 40)$.



EF=20m

EM=30m

MN=x m

ML=40m

لتكن A_1 مساحة المثلث FNL و A_2 مساحة شبه المنحرف EFNM.

1. عبر عن A_1 و A_2 بدلالة x.
2. ساعد السيد محمد لإيجاد قيمة x التي من أجلها تتساوى القطعتين.

الجزء الثالث:

لتكن: $f(x)=600-15x$ ، $g(x)=300+15x$.

1. مثل بيانيا في معلم متعامد ومتجانس $(O; I; J)$ الدالتين f و g حيث:

نأخذ: 1cm على محور الفواصل لتمثيل 2m و 1cm على محور التراتيب لتمثيل $100m^2$.

2. جد بيانيا حلا للجملة التالية:

$$\begin{cases} 15x + y = 600 \\ -15x + y = 300 \end{cases}$$

التمرين الأول:

1. حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين: 969 و406.

➢ $696=406\times1+290$; $406=290\times1+116$; $290=116\times2+58$; $116=58\times2+0$

إذن: $PGCD(696;406)=58$.

2. كتابة الكسر $\frac{696}{406}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال:

➢ $\frac{696}{406}=\frac{696\div58}{406\div58}$; $\frac{696}{406}=\frac{12}{7}$.

3. حساب العدد E:

➢ $E=\frac{696}{406}-\frac{3}{7}\times\frac{5}{2}$; $E=\frac{12}{7}-\frac{15}{14}$; $E=\frac{24}{14}-\frac{15}{14}$; $E=\frac{24-15}{14}$; $E=\frac{9}{14}$.

التمرين الثاني:

1. النشر والتبسيط:

➢ $F=(5x-6)(2x-7)-(2x-7)^2$; $F=10x^2-12x-35x+42-(4x^2+49-28x)$; $F=10x^2-47x+42-4x^2-49+28x$
$F=6x^2-19x-7$.

2. التحليل إلى جداء عاملين:

➢ $F=(5x-6)(2x-7)-(2x-7)^2$; $F=(2x-7)[(5x-6)-(2x-7)]$; $F=(2x-7)(5x-6-2x+7)$;

➢ $F=(2x-7)(3x+1)$.

3. حل المعادلة:

$(2x-7)(3x+1)=0$ معناه : $2x-7=0$ إذن : $x=\frac{7}{2}$ أو $3x+1=0$ إذن : $x=\frac{-1}{3}$.

للمعادلة السابقة حلان هما على التوالي: $\frac{7}{2}$ و $\frac{-1}{3}$.

4. حل المتراجحة:

$F\leq6x^2+31$ ، $6x^2-19x-7\leq6x^2+31$ ، $-19x\leq31+7$ ، $-19x\leq38$ ، $x\geq-2$.

مجموعة حلول المتراجحة السابقة هي قيم x الأكبر من أو يساوي 2-.

تمثيل مجموعة الحلول على مستقيم عددي: لاحظ التمثيل أسفله.

التمرين الثالث:

1. تعليم النقط: لاحظ التعليم أسفله.

2. حساب إحداثيتا النقطة D حيث: $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{CD}$.

لدينا: $\overrightarrow{BA}\begin{pmatrix}2-0\\0-1\end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{BA}\begin{pmatrix}2\\-1\end{pmatrix}$.

لدينا: $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}x-0\\y+1\end{pmatrix}$.

لدينا: $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{CD}$ معناه : $\begin{cases}x-0=2\\y+1=-1\end{cases}$ ، إذن : $\begin{cases}x=2\\y=-2\end{cases}$ ، إذن : D(2 ;-2) .

3. إحداثيتا النقطة E هما (القراءة البيانية) : 0 و 2- و نكتب : E(0 ;-2).

4. نبين أن: $\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{CE}$.

لدينا: $\overrightarrow{DC}$ (0-2 ; -1+2) ، $\overrightarrow{DC}$ (-2 ; 1).

لدينا: $\overrightarrow{CE}$ (-2-0 ;0+1) ، $\overrightarrow{CE}$ (-2 ;1).

إذن: $\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{CE}$.

التمرين الرابع:

1. نبين أن: (OU)//(AI).

لدينا: $\frac{MO}{MA}=\frac{21}{27}$ ، $\frac{MU}{MI}=\frac{28}{36}$ و منه بعد اختزال كلا من النسبتين السابقتين نتحصل على النسبة : $\frac{7}{9}$ إذن :

$\frac{MU}{MI}=\frac{MO}{MA}$ و حسب عكس نظرية طالس فإن : (OU)//(AI).

2. حساب OU:

بما أن: (OU)//(AI) فإن: $\frac{OU}{AI}=\frac{MU}{MI}=\frac{MO}{MA}$ و بالتعويض العددي نجد: $\frac{21}{27}=\frac{OU}{45}$ إذن : $OU=\frac{45\times21}{27}$ إذن :

OU=35m.

3. طبيعة المثلث AMI:

لدينا: $AM^2=27^2=729$ ، $MI^2=36^2=1296$ ، $AI^2=45^2=2025$ ، نلاحظ أن : $729+1296=2025$ أي أن :

$AI^2=MI^2+AM^2$ ، فحسب عكس نظرية فيثاغورث فإن المثلث AMI قائم في الرأس M.

1.3 . حساب قيس الزاوية $\widehat{AIM}$:

لدينا مثلا: $\tan\widehat{AIM}=\frac{AM}{MI}$، $\tan\widehat{AIM}=\frac{27}{36}$، $\tan\widehat{AIM}=0,75$.

و عندما نعود إلى استعمال الآلة الحاسبة للبحث عن الزاوية التي ظلها (tan) هو : 0,75 نجدها بالتقريب : $36,86^0$

و بالتدوير إلى الوحدة نجد: $\widehat{AIM}=37^0$.

4. نبين أن للزاويتين $\widehat{MAI}$ و $\widehat{MOI}$ نفس القيس:

لدينا: (OU)//(AI) و ذلك من البرهان السابق ، و لدينا : (AO) قاطع لهما في النقطتين : O و A على الترتيب ،

و منه: $\widehat{MOI}=\widehat{MAI}$ و ذلك بالتبادل الداخلي.

المسألة

الجزء الأول:

1. حساب طول وعرض قطعة الأرضية:

نفرض ان طول القطعة هو: x و بالتالي فإن عرضها هو :$\frac{3}{4}$x ، و منه :

$x(\frac{3}{4}x)=1200$ ، إذن :$\frac{3}{4}x^2=1200$ ، إذن : $x^2=1200\times\frac{4}{3}$ ، إذن : $x^2=1600$ ، إذن : $x=\sqrt{1600}$ ، إذن : x=40m

وهو طول القطعية، أما عرضها فهو :$40\times\frac{3}{4}=30m$.

2. حساب سعر المتر المربع الواحد من القطعة:

لدينا المبلغ الذي دفعه كمال مقابل شراء القطعة الأرضية هو: 9600000DA وبالتالي فإن سعر المتر المربع الواحد

هو:$\frac{9600000}{1200}=8000D$.

الجزء الثاني:

1. التعبير عن S_1 و S_2 بدلالة x:

لدينا S_1 هي مساحة القطعة FNL والتي على شكل مثلث، ومنه:

$S_1=\frac{NL\times EM}{2}$ و بالتعويض العددي نجد : $S_1=\frac{30(40-x)}{2}$ ، إذن : $S_1=600-15x$.

لدينا S_2 هي مساحة القطعة EFNM والتي على شكل شبه منحرف، إذن:

$S_2=\frac{EM(EF+MN)}{2}$ و بالتعويض العددي نجد : $S_2=\frac{30(20+x)}{2}$ ، إذن : $S_2=300+15x$.

2. البحث عن قيمة x التي من أجلها تتساوى القطعتين:

لدينا: $S_1=S_2$ ومنه: $600-15x=300+15x$ إذن: $600-300=15x+15x$ إذن: $300=30x$ إذن: $x=\frac{300}{30}$ ومنه:

x=10m.

الجزء الثالث:

1. التمثيل البياني:

لدينا: بيان الدالة f هو المستقيم (Δ) الذي معادلته: $y=600-15x$ و الذي يشمل النقطتين: A (10 ;450)

و B(0 ;600) .

لدينا: بيان الدالة g هو المستقيم (D) الذي معادلته: y=300+15x والذي يشمل النقطتين: A (10 ;450) و E(0 ;300).

2. الحل البياني للجملة:

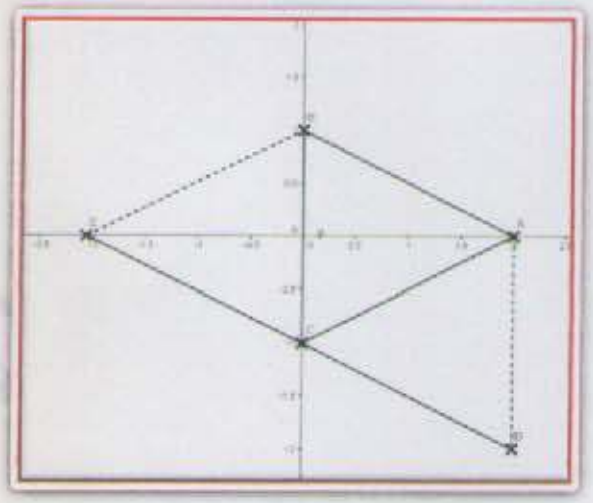
$$\begin{cases} 15x + y = 600 \\ -15x + y = 300 \end{cases}$$

من البيان نلاحظ أن بيان الدالة f وبيان الدالة g يتقاطعان في النقطة A التي تنطبق على النقطة C، وبالتالي فإن الجملة السابقة لها حل واحد وهو الثانية المرتبة (450; 10).

❖ التمثيلات البيانية السابقة لكل تمرين

1. تمثيل مجموعة حلول المتراجحة على مستقيم عددي (التمرين الثاني)

2. تعليم النقط في مستو مزود بمعلم متعامد و متجانس (I; I; O) (التمرين الثالث)



3. تمثل الدالة f و الدالة g في معلم متعامد و متجانس (I; I; O) (المسألة)