إختبار تجريبي في مادة الرياضيات

القسم: 04 متوسط
المدة : 2 سا

التمرين الأول:(3ن)

◄ A ; B ; C أعداد حقيقية حيث :

$$A=\frac{3,7\times10^{21}\times52\times10^{-17}}{2,5\times10^{-11}} \quad ; \quad B=\sqrt{245}-\sqrt{80}-\sqrt{20} \quad ; \quad C=\frac{528}{1188}$$

1) أكتب العدد A كتابة علمية .

2) أكتب العدد B على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي .

3) أكتب العدد C على شكل كسر غير قابل للاختزال .

التمرين الثاني:(3ن)

1) أنشر و بسط العبارة $N=(3x+5)(x-5)$.

2) حلل إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى العبارة $E=(3x+5)(2x-2)+3x^2-10x-25$.

3) حل المعادلة : $(3x+5)(3x-7)=0$.

4) حل المتراجحة $3x^2-10x-25>3x^2-5$ و مثل حلولها بيانيا.

التمرين الثالث:(3ن)

$(o;\vec{i};\vec{j})$ معلم متعامد و متجانس وحدته $1cm$.

لتكن النقط $A(3;3)$; $B(-2;1)$; $C(5;-2)$

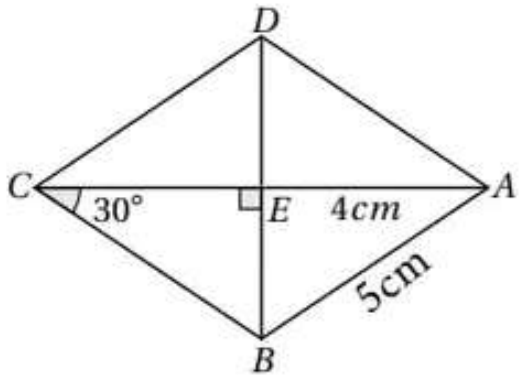
1) إذا كان $AB=\sqrt{29}$ و $BC=\sqrt{58}$ ما نوع المثلث ABC؟

2) أنشئ النقطة D صورة A بالدوران الذي مركزه B و زاويته $90°$ في الاتجاه الغير مباشر ثم أوجد احداثيتي النقطة D.

3) ما نوع الرباعي $ABDC$؟ علل.

التمرين الرابع:(3ن)

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية



1) أحسب الطول BC.

2) إذا علمت أن $EC=4,8cm$ و $ED=3,6cm$

◄ بين أن $(DC)//(AB)$.

الوضعية الإدماجية:(8ن)

يريد نورالدين الإنخراط في نادي رياضي، توجه لمقر النادي فوجد العروض التالية :

العرض (1) : دفع $250DA$ لكل حصة تدريبية .

العرض (2) : دفع اشتراك شهري $1000DA$ مع دفع $150DA$ لكل حصة تدريبية .

العرض (3) : دفع اشتراك شهري $4000DA$ مهما كان عدد الحصص تدريبية .

1) أنقل و املء الجدول التالي :

عدد الحصص	10		25
المبلغ المدفوع حسب العرض (1)			
المبلغ المدفوع حسب العرض (2)		4000	
المبلغ المدفوع حسب العرض (3)			4000

2) ليكن x عدد الحصص التدريبية.

أ) عبر بدلالة x عن العرض الأول بالدالة $f(x)$ و عن العرض الثاني بالدالة $g(x)$ و عن العرض الثالث بالدالة $h(x)$.

ب) حل المعادلة $250x = 150x + 1000$ ماذا يمثل هذا الحل؟

3) في معلم متعامد و متجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$. أرسم المسقيمات التالية:

- (d_1) المستقيم الذي معادلته $y = 250x$.
- (d_2) المستقيم الذي معادلته $y = 150x + 1000$.
- (d_3) المستقيم الذي معادلته $y = 4000$.

(نأخذ: $1cm$ يمثل 5 حصص على محور الفواصل ، $1cm$ يمثل $500DA$ على محور التراتيب)

4) بقراء بيانية أوجد عدد الحصص التدريبية التي يكون فيها العرض الثاني هو الأفضل .

تجري الرياح كما تجري سفينتنا ... نحن الرياح و نحن البحر و السفن

إن الذي يرتجي شيئا بهمته ... يلقاه و لو حاربته الانس و الجن

فاقصد إلى قمم الأشياء تدركها ... تجري الرياح كما ارادت لها السفن

حل الإختبار

التمرين الأول:

1) كتابة العدد A كتابة علمية .

$$A=\frac{3,7\times10^{21}\times52\times10^{-17}}{2,5\times10^{-11}}$$
$$A=\frac{3,7\times52}{2,5}\times\frac{10^{21}\times10^{-17}}{10^{-11}}$$
$$A=\frac{192,4}{2,5}\times\frac{10^{21-17}}{10^{-11}}$$
$$A=76,96\times\frac{10^{4}}{10^{-11}}$$
$$A=7,696\times10^{1}\times10^{4+11}$$
$$A=7,696\times10^{16}$$

2) كتابة العدد B على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي.

$$B=\sqrt{245}-\sqrt{80}-\sqrt{20}$$
$$B=\sqrt{49\times5}-\sqrt{16\times5}-\sqrt{4\times5}$$
$$B=7\sqrt{5}-4\sqrt{5}-2\sqrt{5}$$
$$B=(7-4-2)\sqrt{5}$$
$$B=\sqrt{5}$$

3) كتابة العدد C على شكل كسر غير قابل للاختزال .

◄ أولا حساب $PGCD(1188;528)$

$$1188=528\times2+132$$
$$528=132\times4+0$$

و منه : $PGCD(1188;528)=132$ إذن :

$$C=\frac{528}{1188}=\frac{528\div132}{1188\div132}=\frac{4}{9}$$

التمرين الثاني:(3ن)

1) نشر و تبسيط العبارة $N=(3x+5)(x-5)$.

$$N=(3x+5)(x-5)$$
$$=3x^2+-15x+5x-25$$
$$=3x^2+-10x-25$$

2) تحليل إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى العبارة $E=(3x+5)(2x-2)+3x^2-10x-25$.

$$E=(3x+5)(2x-2)+3x^2-10x-25$$
$$E=(3x+5)(2x-2)+(3x+5)(x-5)$$
$$E=(3x+5)(2x-2+x-5))$$
$$E=(3x+5)(3x-7)$$

3) حل المعادلة : $(3x+5)(3x-7)=0$:

معناه إما:	و إما :
$3x-7=0$	$3x+5=0$
$3x=7$	$3x=-5$
$x=\frac{7}{3}$	$x=\frac{-5}{3}$

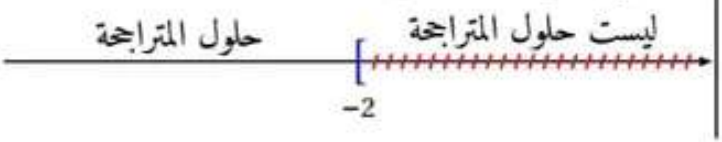
للمعادلة حلان هما : $\frac{7}{3}$ و $\frac{-5}{3}$.

4) حل المتراجحة : $3x^2-10x-25>3x^2-5$

$$3x^2-10x-25>3x^2-5$$
$$\cancel{3x^2}-10x-25>\cancel{3x^2}-5$$
$$-10x>-5+25$$
$$-10x>20$$
$$x<\frac{20}{-10}$$
$$x<-2$$

حلول المتراجحة هي كل قيم x الأصغر تماما من -2.

◄ تمثيل حلول المتراجحة بيانيا:



التمرين الثالث:

1) نوع المثلث ABC لدينا : $AB=\sqrt{29}$ و $BC=\sqrt{58}$

نحسب الطول $AC=\sqrt{(x_C-x_A)^2+(y_C-y_A)^2}$

$AC=\sqrt{(5-3)^2+(-2-3)^2}=\sqrt{(2)^2+(-5)^2}=\sqrt{4+25}=\sqrt{29}$

في المثلث ABC لدينا: $BC^2=\sqrt{58}^2=58$

و $AB^2+AC^2=\sqrt{29}^2+\sqrt{29}^2=29+29=58$

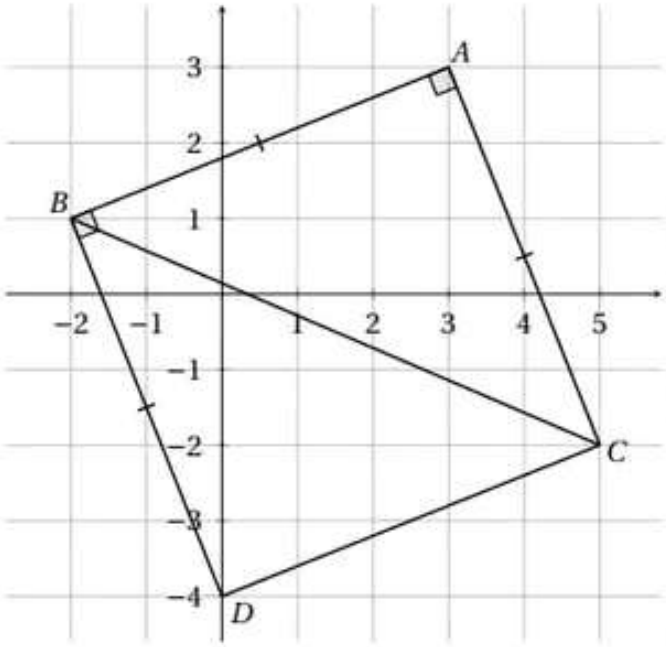
نلاحظ أن $BC^2=AB^2+AC^2$ فحسب الخاصية العكسية لفيثاغورس المثلث ABC قائم في A و متساوي الساقين لأن $AB=AC=\sqrt{29}$.

2) النقطة D صورة A بالدوران الذي مركزه B و زاويته $90°$ في الاتجاه الغير مباشر إذن $D(0;-4)$.

3) نوع الرباعي $ABDC$:

لدينا المثلث ABC قائم في A و متساوي الساقين $AB=AC$

و لدينا D صورة A بالدوران الذي مركزه B و زاويته $90°$ أي الزاوية $\widehat{B}$ قائمة و $AB=BD$ فهو إذن مربع.



التمرين الرابع:

1) حساب الطول BC:

◄ أولا حساب الطول BE:

بتطبيق خاصية فيثاغورس على المثلث ABE القائم في E نجد :

$$AB^2=AE^2+BE^2$$
$$BE^2=AB^2-AE^2$$
$$BE^2=5^2-4^2$$
$$BE^2=25-16$$
$$BE^2=9$$
$$BE=\sqrt{9}=3$$

أي : $BE=3cm$

إذن :

$$\sin 30°=\frac{BE}{BC}$$
$$BC=\frac{BE}{\sin 30°}$$
$$BC=\frac{3}{0.5}$$
$$BC=6$$

أي : $BC=6cm$

2) تبيين أن $(DC)//(AB)$.

النقط C,E,A و D,E,B على استقامية و بنفس الترتيب.

$\frac{ED}{EB}=\frac{3,6}{3}=1,2$ و $\frac{EC}{EA}=\frac{4,8}{4}=1,2$ أي $\frac{ED}{EB}=\frac{EC}{EA}$.

و منه حسب الخاصية العكسية لطالس

ينتج : $(DC)//(AB)$.

الوضعية الإدماجية :

◄ طريقة ملء الجدول العرض (1):

$$250\times 10=2500$$
$$250\times 20=5000$$
$$250\times 25=6250$$

◄ طريقة ملء الجدول الخزّان (2):

$$150\times 10+1000=2500$$
$$(4000-1000)\div 150=20$$
$$150\times 25+1000=4750$$

1) ملء الجدول :

عدد الحصص	10	20	25
المبلغ المدفوع حسب العرض (1)	2500	5000	6250
المبلغ المدفوع حسب العرض (2)	2500	4000	4750
المبلغ المدفوع حسب العرض (3)	4000	4000	4000

◄ التعبير بدلالة x عن العرض (1) :

$$f(x) = 250x$$

◄ التعبير بدلالة x عن العرض (2) :

$$g(x) = 150x + 1000$$

◄ التعبير بدلالة x عن العرض (3) :

$$h(x) = 4000$$

3) حل المعادلة : $250x = 150x + 1000$:

$$250x = 150x + 1000$$

$$250x - 150x = 1000$$

$$100x = 1000$$

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

$$x = 10$$

يتساوى المبلغ المدفوع بالعرض (1) و العرض (2) عند ممارسة 10 حصص تدريبية.

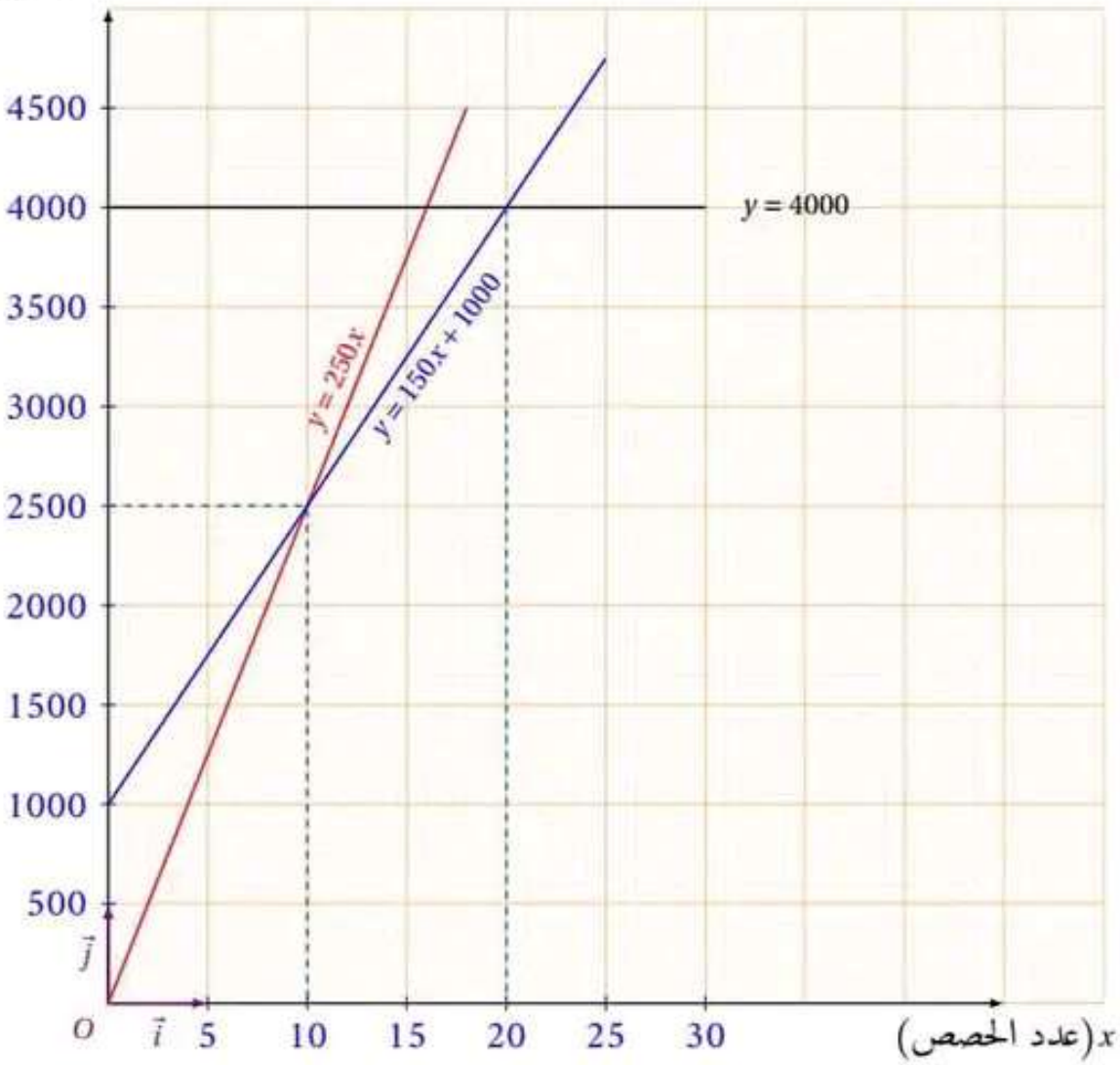
4) التمثيل البياني للدالتين :

سلم الرسم : 5حصص $\longrightarrow 1cm$ (على محور الفواصل)

$1cm \longrightarrow 500DA$ (على محور التراتيب)

x	0	10
$f(x)$	0	2500

x	0	10
$g(x)$	1000	2500



4) العرض الثاني يكون أفضل من باقي العروض عند ممارسة من 10 إلى 20 حصة تدريبية .