متقن : عيسى زريمش	الفرض المحروس الخامس في مادة الرياضيات	يوم : 20 /04/ 2016
المستوى: 1 عتك		المدة : ساعة واحدة

التمرين الأول:

نعتبر العبارة الجبرية للمتغير الحقيقي x حيث : $A(x)=x^2-16+(x-4)(2x-1)$

1 / انشر وبسط العبارة $A(x)$.

2 / اكتب العبارة $A(x)$ على الشكل النموذجي

3 / حلل العبارة $A(x)$ إلى جداء عاملين من الدرجة الاولى

4 / حل في R المعادلة $A(x)=0$ ، $A(x)=-12$.

5 / لتكن $K(x)=\dfrac{A(x)}{x^2-16}$

أ * عين القيم الممنوعة للعبارة $K(x)$.

ب * بسط العبارة $K(x)$.

6 / حل في المتراجحة التالية $K(x)\leq 0$.

التمرين الثاني :

ABC مثلث .

1 / أنشئ النقط I ، J ، K و L المعرفة بـ : $\overrightarrow{AI}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ ، $\overrightarrow{AJ}=\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}$ ، $\overrightarrow{AK}=2\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}$ ، $\overrightarrow{BL}=-2\overrightarrow{AC}$.

2 / باستعمال علاقة شال برهن أن $\overrightarrow{JK}=\overrightarrow{AB}$.

3 / برهن أن $\overrightarrow{CI}=\overrightarrow{AB}$.

4 / استنتج أن الرباعي $CIKJ$ متوازي أضلاع .

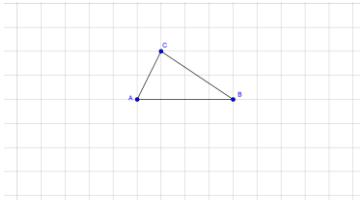
5 / برهن أن النقط I ، B ، J و L في استقامية .

بالتوفيق

اللقب :

الإسم :

القسم :



الفرض المحروس الخامس في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

لدينا : $A(x)=x^2-16+(x-4)(2x-1)$

1 / نشر وتبسيط العبارة $A(x)$:

$$\begin{aligned}A(x)&=x^2-16+(x-4)(2x-1)\\&=x^2-16+2x^2-x-8x+4\\&=3x^2-9x-12\end{aligned}$$

2 / كتابة العبارة $A(x)$ على الشكل النموذجي :

$$\Delta=b^2-4ac=81+144=225$$

$$A(x)=3\left[\left(x+\frac{-9}{2\times 3}\right)^2-\frac{\Delta}{4a^2}\right]$$

$$=3\left[\left(x-\frac{3}{2}\right)^2-\frac{255}{36}\right]$$

3 / تحليل العبارة $A(x)$ إلى جداء عاملين من الدرجة الاولى:

$$\begin{aligned}A(x)&=x^2-16+(x-4)(2x-1)\\&=(x-4)(x+4+2x-1)\\&=(x-4)(3x+3)\end{aligned}$$

4 / حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $A(x)=0$ ، $A(x)=-12$:

$A(x)=0$ تكافئ $(x-4)(3x+3)=0$

أي أن $3x+3=0$ أو $x-4=0$

ومنه $x=-1$ أو $x=4$ و منه $S=\{-1;4\}$

$A(x)=-12$ تكافئ $3x(x-3)=0$

أي أن $x=0$ أو $x=3$ و منه $S=\{0;3\}$

5 / لتكن $K(x)=\dfrac{A(x)}{x^2-16}$

أ * تعيين القيم الممنوعة للعبارة $K(x)$:

$K(x)$ معرفة من أجل $x^2-16\neq 0$

ومنه $x\neq 4$ أو $x\neq -4$.

ب * تبسيط العبارة $K(x)$:

$$K(x)=\frac{A(x)}{x^2-16}=\frac{(x-4)(3x+3)}{(x-4)(x+4)}=\frac{3x+3}{x+4}$$

6 / حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة التالية $K(x)\leq 0$:

x	$-\infty$		-4		-1		4		$+\infty$
$3x+3$		$-$	$\|$	$-$	0	$+$	$\|$	$+$	
$x+4$		$-$	$\|$	$+$	0	$+$	$\|$	$+$	
$K(x)$		$+$	$\|$	$-$	0	$+$	$\|$	$+$	

$S=]-4;-1]$

$3x+3=0$ تكافئ $x=-1$.

$x+4=0$ تكافئ $x=-4$.

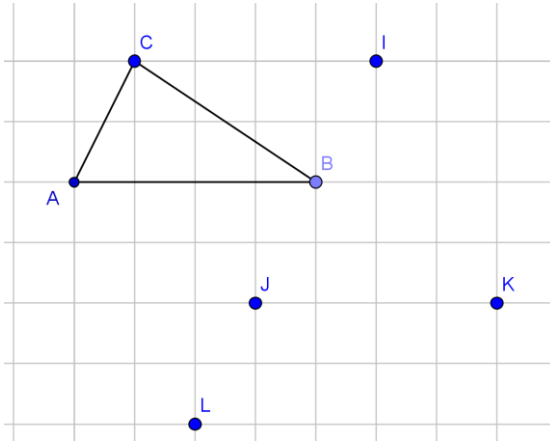
التمرين الثاني :

ABC مثلث .

1 / إنشاء النقط I ، J ، K و L المعرفة بـ :

$\overrightarrow{AI}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ ، $\overrightarrow{AJ}=\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}$ ،

$\overrightarrow{AK}=2\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}$ ، $\overrightarrow{BL}=-2\overrightarrow{AC}$.



2 / إثبات أن $\overrightarrow{JK}=\overrightarrow{AB}$:

$$\overrightarrow{JK}=\overrightarrow{JA}+\overrightarrow{AK}=-\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}+2\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AB}.....(1)$$

3 / إثبات أن $\overrightarrow{CI}=\overrightarrow{AB}$:

$$\overrightarrow{CI}=\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{AI}=\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AB}.....(2)$$

4 / استنتاج أن الرباعي $CIKJ$ متوازي أضلاع :

من (1) و (2) نستنتج أن $\overrightarrow{JK}=\overrightarrow{CI}$ ومنه الرباعي $CIKJ$ متوازي أضلاع .

5 / إثبات أن النقط I ، B ، J و L في استقامية :

لدينا : $\overrightarrow{IB}=\overrightarrow{IC}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{AJ}=\overrightarrow{BJ}$

ومنه النقط I ، B و J في استقامية .....(1) .

ولدينا : $\overrightarrow{BL}=-2\overrightarrow{AC}=-2\left(\overrightarrow{AI}-\overrightarrow{AB}\right)=-2\overrightarrow{BI}$

ومنه النقط I ، B و L في استقامية .....(2) .

من (1) و (2) نستنتج أن النقط I ، B ، J و L في استقامية .