| 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 .

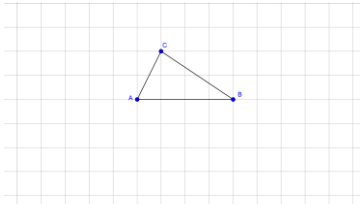
**بالتوفيق**

---

**اللقب :**

**الإسم :**

**القسم :**



www.dzexams.com

# 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 :**

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

$$A(x)=3\left[\left(x+\frac{-9}{2\times3}\right)^2-\frac{\Delta}{4a^2}\right]$$

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

**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 $x^2-16\neq0$

ومنه $x\neq4$ 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 $K(x)\leq0$ :**

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

$S=]-4;-1]$

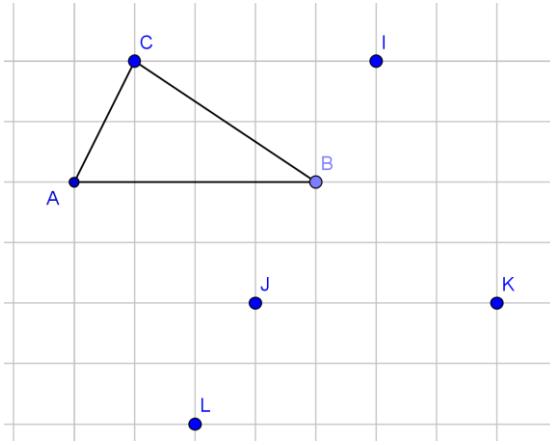
## التمرين الثاني :

$ABC$ 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 .

www.dzexams.com