# إصلاح اختبار الرّياضيات دورة 2008

**التّمرين الأوّل :**

1) $A=5(x-1)-3(x-2)$ حيث : $x\in IR$ .

أ- $A=5(x-1)-3(x-2)=5x-5-3x+6=5x-3x-5+6=2x+1$

ب- $x=0$ إذن $A=2\times 0+1=1$ .

$x=\frac{1}{2}$ إذن $A=2\times\frac{1}{2}+1=1+1=2$ .

ج- $2x+1\geq 0$ يعني $2x\geq -1$ يعني $x\geq -\frac{1}{2}$ و بالتّالي $S_{IR}=\left[-\frac{1}{2},+\infty\right[$ .

2) $B=4x^2-1$ حيث : $x\in IR$ .

أ- $B=4x^2-1=(2x)^2-1^2=(2x+1)\times(2x-1)$

ب- $(2x+1)\times(2x-1)+(2x+1)=(2x+1)\times(2x-1)+(2x+1)\times 1=(2x+1)\times(2x-1+1)$

$=(2x+1)\times 2x$

ج- $2x\times(2x+1)=0$ يعني $2x=0$ أو $2x+1=0$ يعني $x=0$ أو $2x=-1$ يعني $x=0$ أو $x=-\frac{1}{2}$

و بالتّالي : $S_{IR}=\left\{-\frac{1}{2};0\right\}$ .

**التّمرين الثّاني :**

1) $a=2\sqrt{5}(\sqrt{5}-1)-4$

أ- $a=2\sqrt{5}\times\sqrt{5}-2\sqrt{5}\times 1-4=2\times 5-2\sqrt{5}-4=10-4-2\sqrt{5}=6-2\sqrt{5}$

ب- $\begin{cases}6^2=36\\(2\sqrt{5})^2=20\end{cases}$ إذن $6^2\rangle(2\sqrt{5})^2$ يعني $6\rangle 2\sqrt{5}$ .

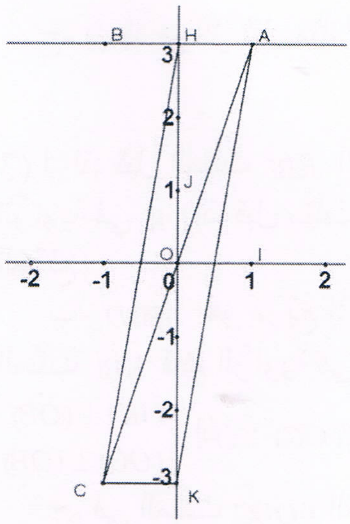
ج- $6\rangle 2\sqrt{5}$ يعني $6-2\sqrt{5}\rangle 0$ إذن $a\rangle 0$ .

2) $(\sqrt{5}-1)^2=(\sqrt{5})^2-2\times\sqrt{5}\times 1+1^2=5-2\sqrt{5}+1=6-2\sqrt{5}=a$

3) $b=\sqrt{245}-\sqrt{45}$

أ- $b=\sqrt{245}-\sqrt{45}=\sqrt{49\times 5}-\sqrt{9\times 5}=\sqrt{49}\times\sqrt{5}-\sqrt{9}\times\sqrt{5}=7\sqrt{5}-3\sqrt{5}=4\sqrt{5}$

ب- $\frac{b-a}{\sqrt{5}-1}=\frac{4\sqrt{5}-(6-2\sqrt{5})}{\sqrt{5}-1}=\frac{4\sqrt{5}-6+2\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1}=\frac{6\sqrt{5}-6}{\sqrt{5}-1}=\frac{6\times\sqrt{5}-6\times 1}{\sqrt{5}-1}=\frac{6\times(\sqrt{5}-1)}{\sqrt{5}-1}=6\in IN$




## التّمرين الثّالث :

1) أ-

ب- المعيّن $(O,I,J)$ متعامد و $x_A=-x_B$ و $y_A=y_B$ إذن فالنّقطتان $A$ و $B$ متناظرتان بالنسبة إلى $(OJ)$.

ج- $x_A=-x_C$ و $y_A=-y_C$ إذن فالنّقطتان $A$ و $C$ متناظرتان بالنسبة إلى $O$.

2) أ- $y_A=y_B$ إذن $(AB)//(OI)$ و بما أنّ $H\in(AB)$ فإنّ $y_H=3$ {كلّ النّقاط من مستقيم موازٍ لمحور الفاصلات لها نفس التّرتيبة}

$H\in(OJ)$ إذن $x_H=0$ {كلّ نقطة تنتمي إلى محور التّرتيبات $(OJ)$ فاصلتها تساوي $0$} و بالتّالي $H(0,3)$.

ب-

ج- $H(0,3)$ و $K$ هي نظيرتها بالنّسبة إلى $O$ إذن $K(0,-3)$.

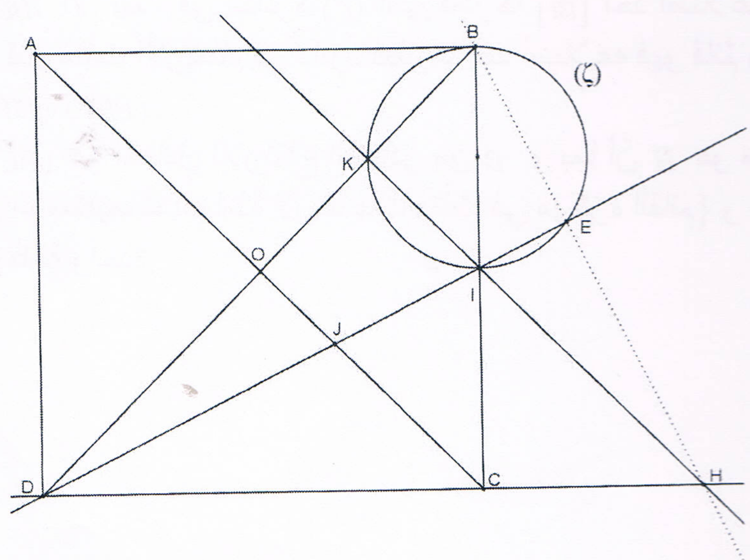
3) النقطتان $H$ و $K$ متناظرتان بالنسبة إلى $O$ يعني $O$ هي منتصف $[HK]$.

النقطتان $A$ و $C$ متناظرتان بالنسبة إلى $O$ يعني $O$ هي منتصف $[AC]$.

قطرا الرباعي $AHCK$ يتقاطعان في منتصفهما إذن فهو متوازي أضلاع.

## المسألة :

1) أ-






ب- $ABCD$ مربّعٌ طول ضلعه 6 و $[AC]$ قطرٌ له إذن $AC=6\sqrt{2}$.

2) أ- المثلّث $IDC$ قائم الزّاوية في $C$ إذن حسب نظريّة بيتاغور فإنّ :

$ID^2=CI^2+CD^2=3^2+6^2=9+36=45$ و بالتالي : $ID=\sqrt{45}=3\sqrt{5}$.

ب- في المثلّث $BCD$ ، $[CO]$ هو الموسط الموافق للضلع $[BD]$ و $[DI]$ هو الموسط الموافق للضلع $[BC]$ إذن فنقطة تقاطعهما $J$ هي مركز ثقله.

ج- يوجد مركز ثقل مثلّث في ثلثي كلّ موسط انطلاقا من الرأس إذن :
$DJ=\frac{2}{3}DI=\frac{2}{3}\times 3\sqrt{5}=2\sqrt{5}$ .

3) أ- لقد قبل المثلّث $KBI$ الارتسام في الدّائرة $(\zeta)$ الّتي قطرها $[BI]$ أحد أضلاعه إذن فهو قائم الزّاوية في $K$ {إذا قبل مثلّث الارتسام في دائرة قطرها أحد أضلاعه فهو قائمٌ و وتره هو هذا الضّلع}.

ب- $ABCD$ هو مربّع إذن فقطراه متعامدان و بالتالي $(OC)\perp(OB)$ .

المثلّث $KBI$ قائم الزّاوية في $K$ إذن : $(IK)\perp(OB)$ .

$\begin{cases}(IK)\perp(OB)\\(OC)\perp(OB)\end{cases}$ إذن : $(IK)//(OC)$ .

ج- في المثلّث $OBC$ ، المستقيم $(IK)$ المار من النقطة $I$ منتصف الضلع $[BC]$ و الموازي لـ $(OC)$ يقطع الضلع $[OB]$ في منتصفه إذن $K$ هي منتصف $[OB]$.

4) أ- في المثلّث $DCJ$ ، $H\in(DC)$ و $I\in(DJ)$ و $(IH)//(JC)$ إذن بتطبيق نظريّة طالس في هذا المثلّث فإنّ : $\frac{DH}{DC}=\frac{DI}{DJ}=\frac{IH}{JC}$ و بالتالي : $\frac{DH}{DC}=\frac{DI}{DJ}$ .

ب- $\frac{DH}{DC}=\frac{DI}{DJ}$ يعني : $DH=DC\times\frac{DI}{DJ}=6\times\frac{3\sqrt{5}}{2\sqrt{5}}=9$ .

ج- في المثلّث $DBI$ ، $(IK)$ هو الحامل للارتفاع الصادر من الرأس $I$ و $(DC)$ هو الحامل للارتفاع الصادر من الرأس $D$ إذن فنقطة تقاطعهما $H$ هي مركزه القائم.

5) لقد قبل المثلّث $IBE$ الارتسام في الدّائرة $(\zeta)$ التي قطرها $[BI]$ أحد أضلاعه إذن فهو قائم الزّاوية في $E$ {إذا قبل مثلّث الارتسام في دائرة قطرها أحد أضلاعه فهو قائمٌ و وتره هو هذا الضّلع} و بالتّالي $(BE)\perp(DI)$ .

في المثلّث $DBI$ ، $(BE)$ هو الحامل للارتفاع الصّادر من $B$ و بما أنّ $H$ هو مركزه القائم فإنّ $H\in(BE)$ {تتقاطع **المستقيمات** الحاملة لارتفاعات مثلّث في مركزه القائم} و بالتّالي فالنّقاط $B$ و $E$ و $H$ على استقامةٍ واحدةٍ.