مثال5

الفرض التاليفي عـــــ1ـــدد

1) المجموعة $\mathbb{Z}$ والعمليات عليها 2)التناظر المركزي 3) الزوايا

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

1)ضع علامة + تحت الجملة الصحيحة :

$a=-299\times(-1)$ $=300$	$b=\|1-1001\|\times\|2-22\|$ $=200\times100$	$c=153-153\times0$ $=0$	$d=193\times5847-93\times5847$ $=584700$

2) أوجد ؛ إن أمكن ذلك ؛ العدد الصحيح النّسبي x في كلّ من الحالتين :

أ. $1119+(x+119)=1119$ ب. $|-x+3|+18=21$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

a و b عددان صحيحان نسبيان و X و Y عبارتان كالاتي : $X=(a+3)-[b-(2-a)]$ و $Y=[|-1-8|-(1-a)]+2$.

أ- بين ان $X=5-b$ و $Y=a+10$

ب-اكمل : X و Y متقابـلان اذا كان .... $= Y+X$ ومنه .... $=a-b$. (مع التعليل)

ج- اذا علمت ان a و b موجبان بين ان $X<Y$.

د- اذا علمت ان $a+b=22$ بين ان $X<Y$.

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

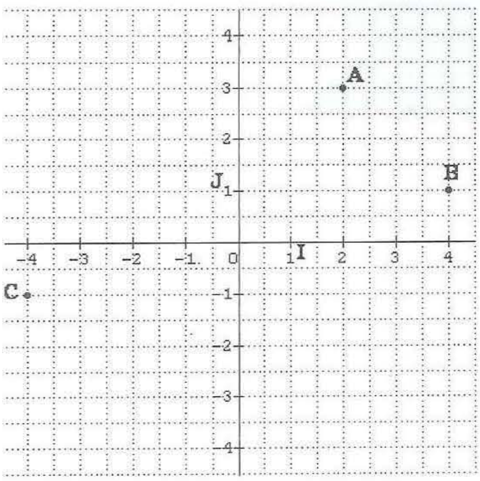
نعتبر مثلثا ABC قائم الزاوية في C وحيث $AC=5$ بالصم و $B\hat{A}C=50°$

1) ابن ذلك المثلث ثم احسب $A\hat{B}C$.

2) $[Ax)$ منصف $B\hat{A}C$ يقطع $[BC]$ في E . ليكن H المسقط العمودي للنقطة E على $[AB]$ ؛ برهـــن أنّ المثلث ECH متقايس الضلعين في E

3) الموازي للمستقيم(AB) والمار من E يقطع $[AC]$ في F . قارن $B\hat{A}E$ و$A\hat{E}F$ ثم استنتج نوع المثلث AEF

4) (EF) يقطع (CH) في K ؛ أثبت أن $A\hat{H}C=F\hat{K}C$ وان $FK=FC$



❖ **تمـرين عـ4ـدد**

في ما يلي (O,I,J) معيّن متعامد من المستوي بحيث $OI=OJ=1cm$

1) أ.ما هي إحداثيات كلّ من النّقاط A و B و C .

ب. بيّن أنّ O منتصف $[BC]$.

2) أ.. عيّن النّقطة E مناظرة A بالنسبة لِـ (OI) . ما هي إحداثيات E ؟ علّل جوابك

ب. عيّن النّقطة D مناظرة A بالنسبة لِـ O .ما هي إحداثيات D ؟علّل جوابك

3) بيّـن أنّ المثلّث JDE متقايس الضلعين.

4) أرسم الدّائرة $\mathscr{C}$ التي مركزها D و شعاعها $r=2cm$.ما هي المناظرة $\mathscr{C}'$ لِـ $\mathscr{C}$ بالنسبة الى O ؟ أرسم $\mathscr{C}'$

5) بيّن أنّ $A\hat{B}C=D\hat{C}B$

اصلاح الفرض التاليفي 1 * نموذج 5 *

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

1)ضع علامة + تحت الجملة الصحيحة :

$d=193\times5847-93\times5847$ $=584700$	$c=153-153\times0$ $=0$	$b=\lvert1-1001\rvert\times\lvert2-22\rvert$ $=200\times100$	$a=-299\times(-1)$ $=300$
+		+	

2)أ) $\boxed{x=-119}$ $1119+(x+119)=1119\Rightarrow x+119=0\Rightarrow$ ب)

$$|-x+3|+18=21\Rightarrow|-x+3|=21-18=3\Rightarrow\begin{cases}-x+3=3\Rightarrow\boxed{x=0}\\-x+3=-3\Rightarrow\boxed{x=6}\end{cases}$$

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

a و b عددان صحيحان نسبيان و X و Y عبارتان كالاتي : $X=(a+3)-[b-(2-a)]$ و $Y=[|-1-8|-(1-a)]+2$.

أ- نبين ان
$$X=(a+3)-[b-(2-a)]=a+3-(b-2+a)=\cancel{a}+3-b+2\cancel{-a}=\boxed{5-b}$$
$$Y=[|-1-8|-(1-a)]+2=(|-9|-1+a)+2=8+a+2=\boxed{a+10}$$

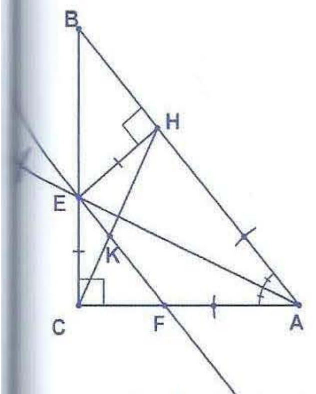
ب-نكمل: X و Y متقابـلان اذا كان $Y+X=.....0.....$ ومنه $(a+10)+(5-b)=0$ اي $(a-b)+15=0$ ومنه $\boxed{a-b=-15}$

ج- $X-Y=(5-b)-(a+10)=5-b-a-10=\left(\underbrace{-5}_{\prec0}+\underbrace{(-b)}_{\prec0}+\underbrace{(-a)}_{\prec0}\right)\in\mathbb{Z}-$ ولذلك $\boxed{X\prec Y}$

د- $X-Y=(5-b)-(a+10)=-5-(b+a)=-5-22=-27\in\mathbb{Z}_-$ ولذلك $\boxed{X\prec Y}$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

نعتبر مثلثا ABC قائم الزاوية في C وحيث $AC=5$ بالصم و $B\hat{A}C=50°$



1) لنحسب $A\hat{B}C=90°-50°=40°$.

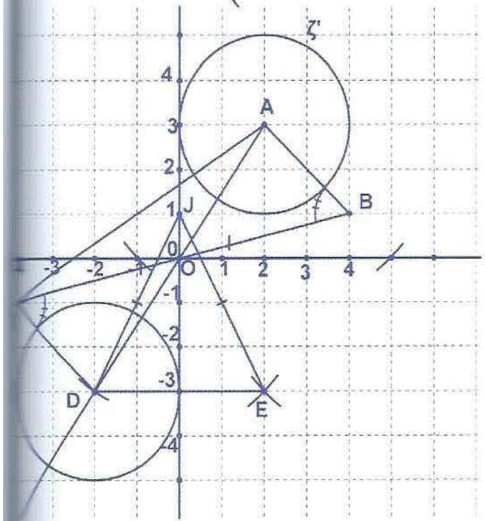
2) H هو المسقط العمودي للنقطة E على $[AB]$ ؛ و C هو المسقط العمودي للنقطة E على $[AC]$
و E نقطة من $[Ax)$ منصف $B\hat{A}C$ فحتما ستبعد نفس البعد عن الضلعين أي $EH=EC$ فالمثلث EHC متقايس الضلعين

3) * $\underline{A\hat{E}F=B\hat{A}E}$ زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع (AE) مع المتوازيين (AB) و (EF)

ومن ناحية ثانية ** $\underline{B\hat{A}E=F\hat{A}E}$ ومنه $\underline{\boldsymbol{A\hat{E}F=F\hat{A}E}}$ فالمثلث AEF متقايس الضلعين

4) * $A\hat{H}C=F\hat{K}C$ زاويتان متماثلتان حاصلتان عن تقاطع (CH) مع المتوازيين (AB) و (EF)

** لدينا $A\hat{C}H=90°-E\hat{C}H=90°-E\hat{H}C=A\hat{H}C$ واثبت ان $A\hat{H}C=F\hat{K}C$ ومنه $A\hat{C}H=F\hat{K}C$
او $F\hat{C}K=F\hat{K}C$ فالمثلث FCK متقايس الضلعين في F وبالتالي $FK=FC$



❖ **تمـرين عـ4ـدد**

في ما يلي (O,I,J) معيّن متعامد من المستوي بحيث $OI=OJ=1cm$:

1) أ إحداثيات النّقاط : $A(2;3)$ و $B(4;1)$ و $C(-4;-1)$.

ب. $B(4;1)$ و $C(-4;-1)$ نلاحظ ان الاحداثيات تتقابل مثنى مثنى وبالتالي
B و C متناظرتان بالنسبة الى O اذن O منتصف $[BC]$

2) أ. بما ان النّقطة E مناظرة A بالنسبة لـ (OI) فان إحداثيات E ستتقابل في الترتيب وتستقر في الفاصلة تجاه إحداثيات A ومنه $E(2;-3)$

ب. بما ان النّقطة D مناظرة A بالنسبة لـ O فان إحداثيات D ستتقابل مع إحداثيات A مثنى مثنى اي $D(-2;-3)$

3)النقاط $D(-2;-3)$ و $E(2;-3)$ يشتركان في الترتيب ويتقابلان في الفاصلة والمحاور متعامدة اذن D و E متناظرتان محوريا بالنسبة الى (OJ) ومنه (OJ) يمثل الموسط العمودي للقطعة $[DE]$ وبما ان J نقطة من (OJ) فان $JD=JE$ فالمثلّث JDE متقايس الضلعين.

4) أرسم الدّائرة $\mathscr{C}$ التي مركزها D و شعاعها $r=2cm$. المناظرة ' $\mathscr{C}$ لـ $\mathscr{C}$ بالنسبة لـ O هي الدائرة المقايسة لها ومركزها مناظر D بالنسبة لـــ O اي A

5) مناظرة الزاوية $A\widehat{B}C$ بالنسبة لـ O هي $D\widehat{C}B$ والتناظر المركزي يحافظ على اقيسة الزوايا فحتما $A\widehat{B}C=D\widehat{C}B$