مثال 7

الفرض التاليفى عـــــ1ـــدد

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

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

نعتبر $a\in\mathbb{Z}$ و $b\in\mathbb{Z}$ و ليكن (O,I,J) معيّنًا متعامدًا من المستوي.اختر الجواب الصحيح من بين المقترحات المقدّمة :

1) مقابل $2-a$ هو : أ. $2-a$ ب. $a+2$ ج. $-2+a$.

2) إذا كان $a-b=-11$ فإنّ $a-(b-1)$ يساوي : أ. 10 ب. -10 ج. -12.

3) النقطتان $A(|a|;b-1)$ و $B(|-a|;1-b)$ متناظرتان بالنّسبة إلى:

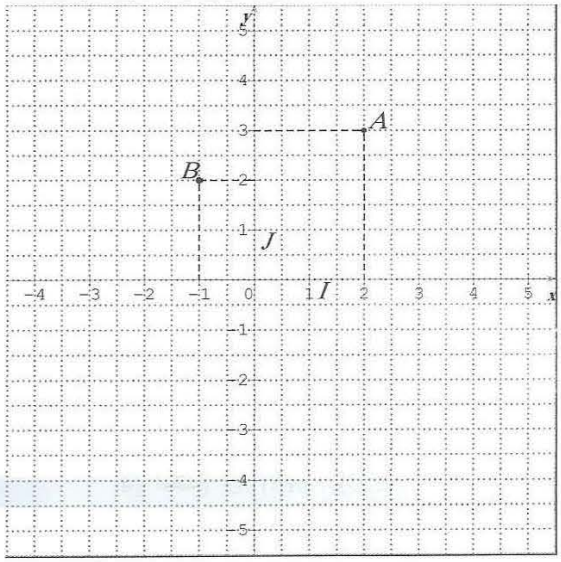
أ. O ب. (OI) ج. (OJ).

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

أحسب : $a=1-111$ و $b=-1\times(-2016)$ و $c=-2014\times(-14)+(-2014)\times 13$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

نعتبر العبارة : $A=-10-\left[-1+(x-2)\right]$ حيث $x\in\mathbb{Z}$.



1) بيّن أنّ : $A=-7-x$.

2) أحسب A في الحالة : $x=7$

3) أوجد x إذا علمت أنّ $A=-111$.

4) قارن بين A و -20 علمًا أنّ $x<13$.

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

نعتبر الرّسم حيث (O,I,J) معيّن متعامد من المستوي.

1) ما هي إحداثيات كلّ من النّقطتين A و B ؟

2) عيّن النّقطة $C(-2;-3)$ و النّقطة D مناظرة B بالنسبة إلى O.

أ. ما هي إحداثيات النّقطة D ؟ علّل جوابك.

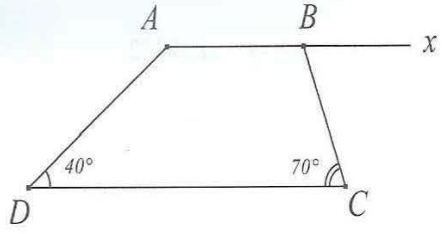
ب. بيّن أنّ الرّباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.

3) عيّن النّقطة E مناظرة B بالنسبة إلى (OI).

أ. ما هي إحداثيات النّقطة E ؟ علّل جوابك.

ب. بيّن أنّ المثلّث JDE متقايس الضلعين.

4) أوجد المجموعة $\mathcal{E}$ للأزواج $(x;y)$ ($x\in\mathbb{Z}$ و $y\in\mathbb{Z}$) بحيث تكون النّقطة $M(|x|-3;|y+2|)$ مناظرة A بالنسبة إلى (OJ).



❖ **تمـرين عـ5ـدد**

نعتبر الشكل التّالي حيث $ABCD$ شبه منحرف قاعدتاه $[AB]$ و $[DC]$.

1) أحسب $D\widehat{A}B$ و $C\widehat{B}x$.

2) منصّف الزّاوية $D\widehat{A}B$ يقطع (DC) في M. بيّن أنّ $(AM)//(BC)$.

اصلاح الفرض النهائي 1 * نموذج 7 *

❖ تمـرين عـ1ـدد

نعتبر $a\in\mathbb{Z}$ و $b\in\mathbb{Z}$ و ليكن (O,I,J) معيّنًا متعامدًا من المستوي.اختر الجواب الصحيح من بين المقترحات المقدّمة :

1. مقابل $a-2$ هو : أ. $\boxed{2-a}$ ب. $a+2$ ج. $-2+a$.
2. إذا كان $a-b=-11$ فإنّ $a-(b-1)$ يساوي : أ. 10 ب. $\boxed{-10}$ ج. -12.
3. النقطتان $A(|a|;b-1)$ و $B(|-a|;1-b)$ متناظرتان بالنّسبة إلى:

أ. O ب. $\boxed{(OI)}$ ج. (OJ).

❖ تمـرين عـ2ـدد

$a=1-111=\boxed{-110}$ و $b=-1\times(-2016)=\boxed{2016}$ و

$c=-2014\times(-14)+(-2014)\times13=-2014\times(-14+13)=-2014\times(-1)=\boxed{2014}$

❖ تمـرين عـ3ـدد

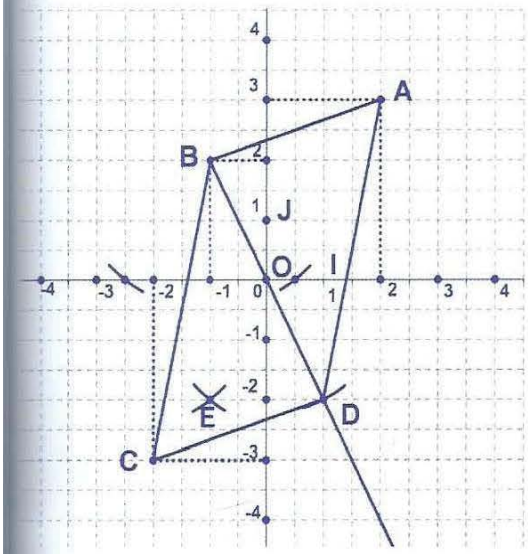
نعتبر العبارة : $A=-10-\left[-1+(x-2)\right]$ حيث $x\in\mathbb{Z}$.

1. $A=-10-\left[-1+(x-2)\right]=-10-(-3+x)=-10+3-x=\boxed{-7-x}$.
2. نحسب A في الحالة $x=7$: $A=-7-x=-7-7=\boxed{-14}$.
3. نوجد x إذا كان أنّ $A=-111$.

$-7-x=-111\Rightarrow x=-7-(-111)=-7+111=\boxed{104}$

4. نقارن بين A و -20 علمًا أنّ $x<13$.

$A-(-20)=-7-x+20=13-x>0$ لان $x<13$ ومنه $\boxed{A>-20}$



❖ تمـرين عـ4ـدد

نعتبر هذا الرسم بحيث (O,I,J) معيّن متعامد من المستوي.

1. إحداثيات كلّ من النّقطتين A و B هي $A(2;3)$ و $B(-1;2)$
2. عيّن النّقطة $C(-3\ ;\ -2)$ و النّقطة D مناظرة B بالنسبة إلى O.

أ. بما ان النّقطة D مناظرة B بالنسبة إلى O فان إحداثيات النّقط D و B ستتقابل مثنى مثنى ومنه $D(1;-2)$.

ب. O هو منتصف $[BD]$ لان D مناظرة B بالنسبة إلى O و إحداثيات النّقط $A(2;3)$ و $C(-2\ ;\ -3)$ تتقابل مثنى مثنى ومنه A مناظرة C بالنسبة إلى O اي O منتصف $[AC]$ فالرّباعي $ABCD$ متوازي أضلاع لان O منتصف قطريه

3. أ. E مناظرة B بالنسبة إلى (OI) اذن إحداثيات النّقطة E تتقابل في الترتيب وتستقر في الفاصلة ومنه $E(-1;-2)$

ب. E مناظرة D بالنسبة إلى (OJ) لانهما يشتركان في الترتيب ويتقابلان في الفاصلة اذن (OJ) يمثل الموسط العمودي للقطعة $[DE]$ وبما ان J نقطة من (OJ) فان $JD=JE$ فالمثلّث JDE متقايس الضلعين.

4. $M(|x|-3;|y+2|)$ مناظرة A بالنسبة إلى (OJ) تكافئ A و M يشتركان في الترتيب ويتقابلان في الفاصلة اي $|x|-3=-2$ ومنه

$|x|=1$ مما يعطي $x=1$ او $x=-1$ و $|y+2|=3$ مما يعطي $y+2=3$ او $y+2=-3$ اي $y=1$ او $y=-5$

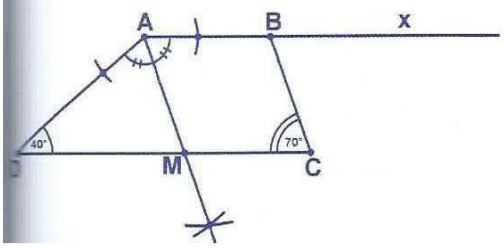
الخلاصة : $\mathcal{E}=\{(1;1);(1;-5);(-1;1);(-1;-5)\}$

❖ تمـرين عـ5ـدد

نعتبر الشكل التّالي حيث $ABCD$ شبه منحرف قاعدتاه $[AB]$ و $[DC]$.

1. * $D\widehat{A}B=180°-A\widehat{D}C=180°-40°=140°$ زاويتان داخليتان من نفس الجهة و $(AB)//(DC)$ اذن تتكاملان

** $C\widehat{B}x=B\widehat{C}D=70°$ (زاويتان متبادلتان داخليا و $(AB)//(DC)$)



2. بما ان منصّف الزّاوية $D\widehat{A}B$ يقطع (DC) في M فان

$M\widehat{A}x=B\widehat{A}D:2=70°$ ونعلم ان $C\widehat{B}x=70°$ ومنه

$C\widehat{B}x=M\widehat{A}x$ و هما متماثلتان حاصلتان عن تقاطع