مثال 5

فرض مراقبة عـــــ2ـــــدد

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

❖ **تمـرين عـ1ـدد**

ضع علامة + تحت الجملة الصحيحة :

في معين (O,I,J) النقطتان $M(1;5)$ و $M'(-1;5)$ هما متناظرتان بالنسبة الى محور الفاصلات	$b \geq 213$ اذا $\lvert 213-b\rvert = b-213$	B منتصف $[AO]$ اذن A و B متناظرتان بالنسبة الى O	$\left\{-\frac{55555216}{8}\right\} \subset \mathbb{Z}_-$	زاويتان متقابلتان بالراس تتكاملان

❖ **تمـرين عـ2ـدد**

أوجد x اذا امكن ذلك : $\lvert 2-x\rvert+13=20$; $(x-(-3))-5=(-1)$

❖ **تمـرين عـ3ـدد**

لتكن العبارة C التالية : $C=(b+4)-[13-(8-a)]$ (حيث a و b عددان صحيحان نسبيان)

1) بين ان $C=b-a-1$

2) احسب C اذا علمت ان a و b متساويان

3) احسب C اذا علمت ان $a=5$ و $b=-11$

4) نفترض ان C سلبي قطعا ؛ قارن بين b و $a+1$

5) لتكن العبارة D التالية : $D=-a+b-4$ ؛ قارن C و D

❖ **تمـرين عـ4ـدد**

تجد اسفله دائرتين $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متماستين خارجيا في نقطة T مركزاهما على التوالي O و O' وشعاعهما r ؛

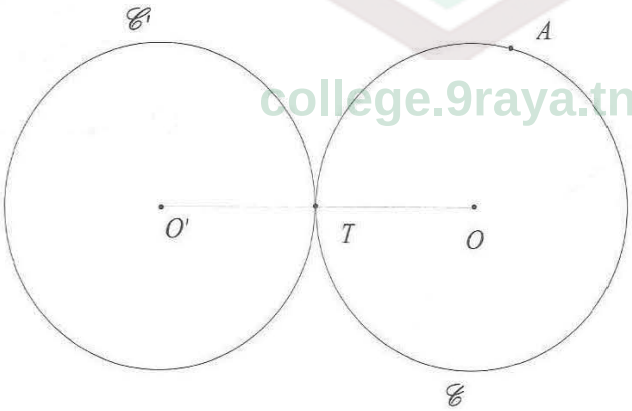
A نقطة من $\mathscr{C}$ مخالفة لـ T ؛ المستقيم (TA) يقطع $\mathscr{C}'$ في نقطة ثانية A' ؛ اكمل الرسم .

1) بين ان $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متناظرتان بالنسبة الى T ثم استنتج ان T منتصف $[AA']$

2) ابن الموسّط العمودي Δ لـ $[TA]$ و الموسّط العمودي Δ' لـ $[TA']$ ؛

أ-بين ان Δ يمر من O واستنتج ان Δ و Δ' متناظرتان بالنسبة الى T.

ب- لتكن I تقاطع $[TA]$ و Δ و I' تقاطع $[TA']$ و Δ' . بيّن أنّ I و I' متناظرتان بالنسبة الى T



college.9raya.tn

COLLEGE.MOURAJAA.COM

college.9raya.tn

اصلاح فرض المراقبة 2 * نموذج 5 *

❖ **تمرين عـ1ـدد**

.....	.....	.....	.....	.....
	+		+	

❖ **تمرين عـ2ـدد**

$$\begin{cases} |2-x|+13=20 \to |2-x|=20-13 \\ \to |2-x|=7>0 \to \begin{pmatrix} 2-x=7 \\ 2-x=-7 \end{pmatrix} \to \begin{pmatrix} \boxed{x=-5} \\ \boxed{x=9} \end{pmatrix} \end{cases} ;$$

$$\begin{cases} (x-(-3))-5=-1 \Rightarrow x+3-5=-1 \\ \Rightarrow x-2=-1 \Rightarrow \boxed{x=1} \end{cases}$$

❖ **تمرين عـ3ـدد**

1) $C=(b+4)-[13-(8-a)]=b+4-[13-8+a]=b+4-13+8-a=\boxed{b-a-1}$

2) نحسب C اذا علمت ان a و b متساويان : $C=(b-a)-1=0-1=0+(-1)=\boxed{-1}$

3) نحسب C اذا علمت ان a=5 و b= -11 : $C=b-a-1=-11-5-1=(-11)+(-5)+(-1)=\boxed{-17}$

4) نفترض ان C سلبي قطعا ؛ قارن بين b و a+1 : $C=(b-a)-1=b-(a+1)\in\mathbb{Z}_-^*$ اذن $\boxed{b\prec a+1}$

5) لتكن العبارة D التالية: $D=-a+b-4$ ؛ لنقارن C و D :

$C-D=(b-a-1)-(-a+b-4)=\cancel{b}\cancel{-a}-1\cancel{+a}\cancel{-b}+4=3\succ 0$ وبالتالي $\boxed{C\succ D}$

❖ **تمرين عـ4ـدد**

تجد اسفله دائرتين $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متماستين خارجيا في نقطة T مركزاهما على التوالي O و O' وشعاعهما $r=4cm$ ؛ A نقطة من $\mathscr{C}$ مخالفة لـ T و غير متناظرة مع T بالنسبة الى O ؛ المستقيم (TA) يقطع $\mathscr{C}'$ في نقطة ثانية A' ؛ اكمل الرسم

1. بين ان $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متناظرتان بالنسبة الى T ثم استنتج ان T منتصف $[AA']$

*لدينا : $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متماستين خارجيا في نقطة T مركزاهما على التوالي O و O' وشعاعهما $r=4cm$ اذن

$OO'=r+r'=2\times r=2\times OT$ ومنه $OT=OO':2$ ونعلم ان $T\in[OO']$ اذن T هو منتصف $[OO']$ ومن ناحية اخرى

$\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متقايستان وبالتالي $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ متناظرتان بالنسبة الى T.

** A نقطة من $\mathscr{C}$ مخالفة لـ T اذن مناظرة A بالنسبة الى T ستكون نقطة من $\mathscr{C}'$ ومخالفة لمناظرة T بالنسبة الى T اي مخالفة لـ T ومن ناحية اخرى A نقطة من $(A'A)$ المارة من T اذن مناظرتها ستكون نقطة من مناظرة $(A'A)$ بالنسبة الى T اي نقطة من $(A'A)$

الخلاصة: مناظرة A بالنسبة الى T ستكون نقطة من $\mathscr{C}'$ ومن $(A'A)$ و مخالفة لـ T اي مناظرة A بالنسبة الى T هي A'

2. ابن الموسّط العمودي Δ لـ $[TA]$ و الموسّط العمودي Δ' لـ $[TA']$ ؛

أ- * بما ان O تبعد نفس البعد عن A و T طرفي الحبل $[TA]$ فان O نقطة من الموسط العمودي لـ $[TA]$ اي نقطة من Δ

** نبين بنفس الطريقة ان Δ' يمر من O' ونعلم ان $\Delta // \Delta'$ لانهما يعامدان نفس المستقيم $(A'A)$ ومن ناحية اخرى :

مناظر Δ هو المستقيم الموازي لـ Δ والمار من مناظرة O بالنسبة الى T اي الموازي لـ Δ والمار من O' ؛ هذا المستقيم لا يمكن ان يكون الا Δ'

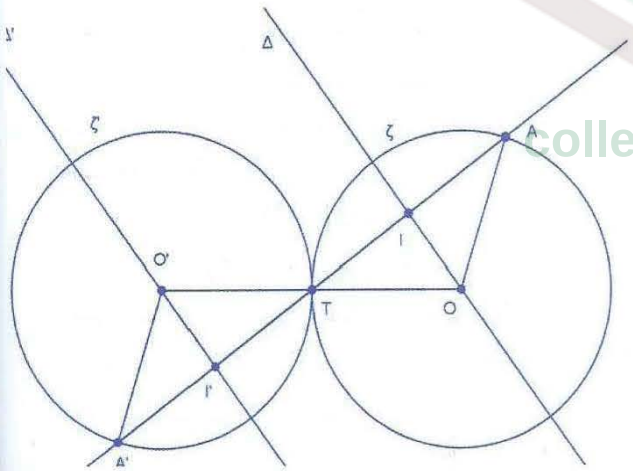
الخلاصة: Δ و Δ' متناظرتان بالنسبة الى T

ب- لدينا I منتصف $[TA]$ و I' منتصف $[TA']$ ؛

نعلم ان مناظرة $[TA]$ بالنسبة الى T هي $[TA']$ وان

التناظر المركزي يحافظ على المنتصف فحتما مناظرة I منتصف $[TA]$ ستكون منتصف $[TA']$ اي I'

الخلاصة: I و I' متناظرتان بالنسبة الى T .



college.9raya.tn

college.9raya.tn

college.9raya.tn