**تمرين عدد 1**

1) ابن مثلثا $ABC$ قائما في $A$ بحيث $AB=3$ و $\widehat{ABC}=60°$

2) أ) ابن النقطة $D$ مناظرة $B$ بالنسبة إلى $A$.

ب) بيّن أنّ $(AC)$ هو الموسّط العمودي للقطعة $[BD]$.

3) أثبت أنّ $\widehat{ADC}=60°$.

4) ما هي طبيعة المثلث $BCD$ . علّل جوابك.

**تمرين عدد 2**

1) ابن مثلثا $ABC$ متقايس الضلعين قمّته الرئيسية $A$ و النقطتين $I$ منتصف $[AB]$ و $J$ منتصف $[AC]$.

2) ابن النقطة $D$ مناظرة $C$ بالنسبة إلى $I$.

3) بيّن أنّ المستقيمين $(BC)$ و $(AD)$ متوازيان.

4) المستقيم $(BJ)$ يقطع المستقيم $(AD)$ في النقطة $E$.

بيّن أنّ النقطة $E$ هي مناظرة النقطة $B$ بالنسبة إلى $J$.

5) بيّن أنّ $A$ منتصف القطعة $[ED]$.

6) بيّن أنّ $\widehat{BAD}=\widehat{CAE}$

**تمرين عدد 3**

1) ابن دائرة $(\mathscr{C})$ مركزها $O$ و قطرها $[AC]$ حيث $AC=6\ cm$ و $\Delta$ مستقيما يمرّ من $A$ و يقطع $(\mathscr{C})$ في نقطة $B$ تختلف عن $A$ و $C$.

2) ارسم المستقيم $\Delta'$ الذي يمرّ من $C$ و يوازي $\Delta$ ثمّ بيّن أنّ $\Delta'$ مناظر $\Delta$ بالنسبة إلى $O$.

3) المستقيم $\Delta'$ يقطع الدائرة $(\mathscr{C})$ في النقطة $D$.

بيّن أنّ النقطة $D$ مناظرة $B$ بالنسبة إلى $O$.

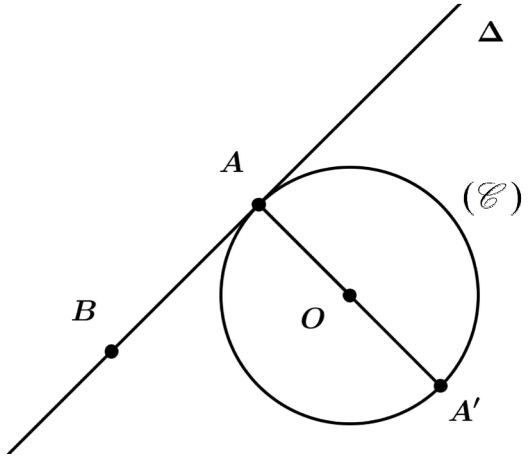
4) أثبت أنّ $\widehat{BAD}=90°$ .

5) أ) ابن النقطة $E$ مناظرة $B$ بالنسبة إلى $A$.

ب) بيّن أنّ $(AD)$ هو الموسّط العمودي للقطعة $[BE]$ .

ج) استنتج أنّ $DE=6$.

**تمرين عدد 4**




لاحظ الشكل المقابل حيث $(\mathscr{C})$ دائرة مركزها $O$ و قطرها $[AA']$ و المستقيم $\Delta$ مماس للدائرة $(\mathscr{C})$ في النقطة $A$ .

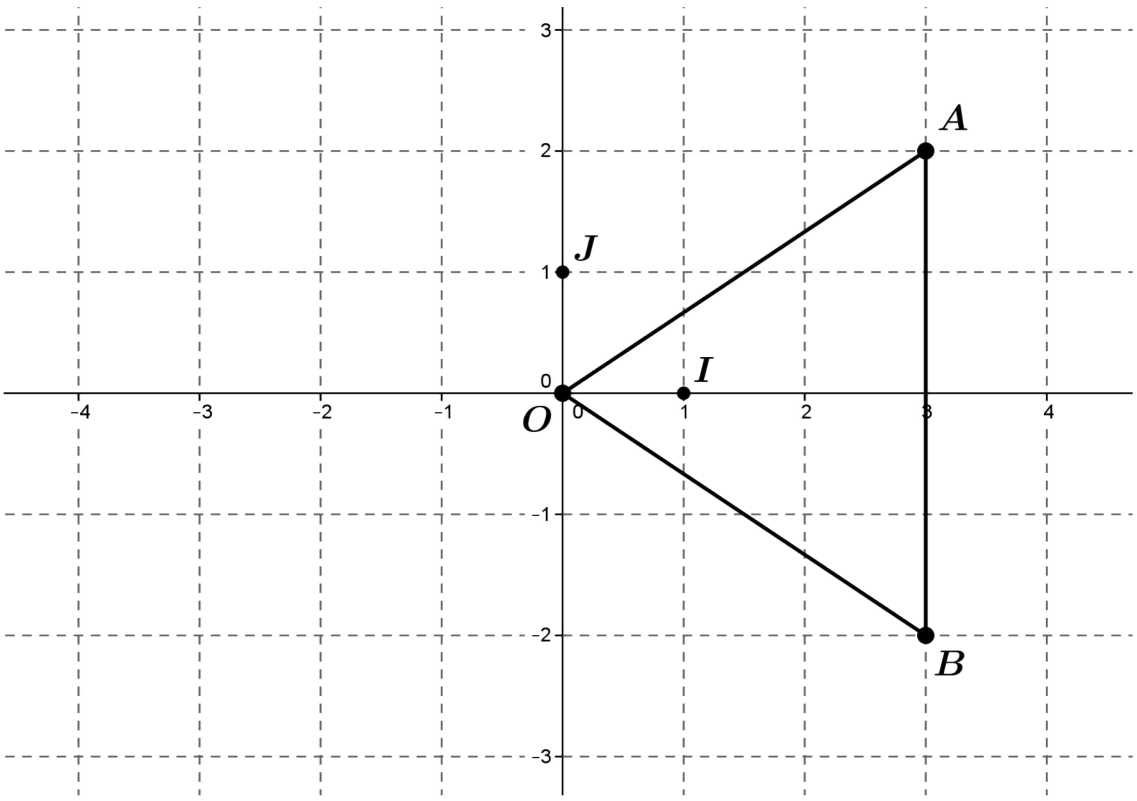
1) ابن النقطة $C$ مناظرة $B$ بالنسبة إلى $A$.

2) ابن النقطتين $B'$ و $C'$ مناظرتي $B$ و $C$ على التوالي بالنسبة إلى $O$.

3) بيّن أنّ $A$ منتصف القطعة $[B'C']$.

4) ما هي الوضعية النسبية للمستقيم $(A'B')$ و الدائرة $(\mathscr{C})$؟ علّل جوابك.

**تمرين عدد 5**




لاحظ الرسم حيث $(O,I,J)$ معيّن متعامد في المستوي.

1) حدّد إحداثيات النقاط الموجودة على الرسم.

2) ما هي طبيعة المثلث $OAB$.

3) أ) عيّن النقطة $C$ مناظرة النقطة $A$ بالنسبة إلى $O$.

ب) حدّد إحداثيات النقطة $C$.

4) بيّن أنّ المثلث $ABC$ قائم الزاوية.

5) حدّد إحداثيات النقطة $D$ بحيث يكون الرّباعي $ABCD$ مستطيلا.