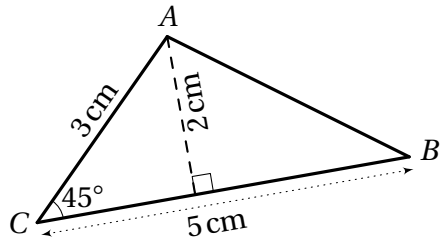
الدوران

1



(1) أعد رسم الشكل ثمّ أنشئ النقط A' ، B' و C' صُوَر النقط A ، B و C على الترتيب بالدوران الذي مركزه النقطة O و زاويته $50°$ في الاتجاه السالب.

(2) ما هو قيس الزاوية $\widehat{A'C'B'}$ ؟ برِّر إجابتك.

(3) جِد الطولين $A'C'$ و $B'C'$ مع التبرير.

(4) احسب مساحة المثلث $A'B'C'$ مع تبرير الإجابة.

2

(BEM 2009)

$[AB]$ قطعة مستقيمة طولها $6\,cm$.

(1) أنشئ النقطة C صورة النقطة B بالدوران الذي مركزه A و زاويته $90°$ في اتجاه عقارب الساعة.

(2) ما نوع المثلث ABC ؟ علِّل.

(3) جِد الطول BC .

3

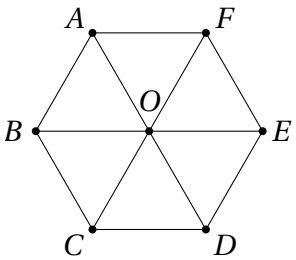
(BEM 2011)

المستوي مُزوَّد بمعلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$.

(1) علِّم النقط $A(-1;2)$ ، $B(3;2)$ و $M(+1;-1)$.

(2) بيِّن أنّ النقطة B هي صورة النقطة A بالدوران الذي مركزه M و زاويته $\widehat{AMB}$.

4



نعتبر السداسي المنتظم $ABCDEF$ الذي مركزه O .
ما هي صورة المثلث BCO :

(1) بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AF}$ ؟

(2) بالتناظر المحوري حول المستقيم (BE) ؟

(3) بالدوران الذي مركزه O و زاويته $60°$ في اتجاه عقارب الساعة ؟

5

في معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ وحدته $1\,cm$ ، علم النقطتين $A(-6;2)$ و $B(-5,5;3,5)$.

(1) (ا) احسب القيم المضبوطة للأطوال OA ، OB و AB ثمّ أعط القيم التقريبية لها إلى المليمتر.

(ب) ما هي طبيعة المثلث OAB ؟

(ج) احسب قيس الزاوية $\widehat{OAB}$ مع تدوير النتيجة إلى الدرجة.

(2) أنشئ المثلث $A'OB'$ ، صورة المثلث AOB بالدوران الذي مركزه O و زاويته $90°$ في اتجاه عقارب الساعة.

(3) احسب قيس الزاوية $\widehat{BOA'}$ مع تدوير النتيجة إلى الدرجة.

6

(1) ارسم مربعا $ABCD$ و مثلثا متقايس الأضلاع ABE ، خارجيا بالنسبة إلى $ABCD$ بحيث يشتركان في الضلع $[AB]$ و بحيث $AB = 4\,cm$.

أنشئ النقطة O ، مركز ثقل المثلث ABE .

(2) أنشئ $A_1B_1C_1D_1$ ، صورة $ABCD$ بالدوران $\mathscr{R}$ الذي مركزه O و زاويته $120°$ في اتجاه عقارب الساعة.

(3) أنشئ $A_2B_2C_2D_2$ ، صورة $A_1B_1C_1D_1$ بنفس الدوران.

(4) ما هو الدوران الذي يحوِّل $ABCD$ إلى $A_2B_2C_2D_2$ ؟

(5) ما هي صورة $A_2B_2C_2D_2$ بالدوران $\mathscr{R}$ ؟

7

(1) في معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ وحدته $1\,cm$ ، علم النقط $A(-1;1)$ ، $B(3;3)$ ، $C(5;-1)$ و $D(1;-3)$.

(2) احسب إحداثيات الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{DC}$. استنتج طبيعة الرباعي $ABCD$.

(3) احسب الطول BC .

(4) نقبل أنّ $AB = 2\sqrt{5}$ و $AC = 2\sqrt{10}$.

(ا) أثبت أنّ المثلث ABC قائم و متساوي الساقين.

(ب) حدِّد ، مع التبرير، طبيعة الرباعي $ABCD$.

(5) لتكن M منتصف $[AC]$. علم النقطة E بحيث $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB}$.

(6) حدّد مع التبرير :

(ا) صورة المثلث BMC بالتناظر المركزي حول النقطة M .

(ب) صورة المثلث AMB بالتناظر المحوري حول المستقيم (BM) .

(ج) صورة المثلث AMB بالدوران الذي مركزه M و زاويته $90°$ في عكس اتجاه عقارب الساعة.

(د) ارسم و لوِّن صورة المثلث AMB بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$.