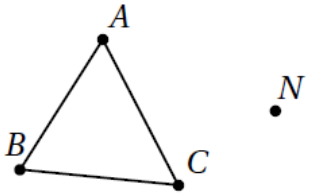
إجابات أسئلة كتاب التمارين

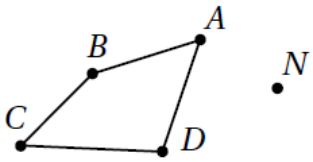
الدوران

أستَعمِلُ المِسطرةَ والمِنقلةَ لرَسمِ صورَةِ الشّكلِ النّاتجِ عنِ الدّورانِ حولَ مركزِهِ النُّقطةِ N، وبالزّاويةِ والاتّجاهاتِ المُحدّدةِ في كُلٍّ ممّا يأْتي:

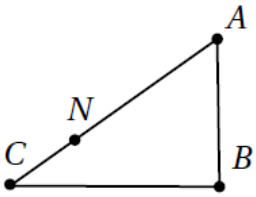
1. $45°$ باتِّجاهِ عَقاربِ السّاعةِ.



2. $80°$ عكسَ عَقاربِ السّاعةِ.



3. $60°$ باتِّجاهِ عَقاربِ السّاعةِ.



1) الصورة إلى اليمن من الأصل

$NA = NA', NB = NB', NC = NC'$

$m\angle ANA' = m\angle BNB' = m\angle CNC' = 45°$

2) الصورة إلى اليسار من الأصل،

$NA = NA', NB = NB', NC = NC', ND = ND'$

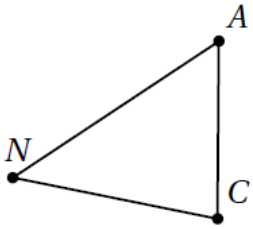
$m\angle ANA' = m\angle BNB' = m\angle CNC' = m\angle DND' = 80°$

3) الصورة إلى اليمن من الأصل، N, N' منطبقتان على بعضهما.

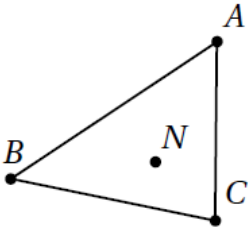
$NA = NA', NB = NB', NC = NC'$

$m\angle ANA' = m\angle BNB' = m\angle CNC' = 60°$

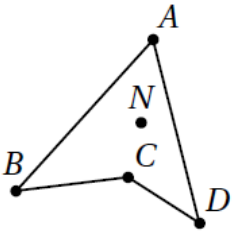
4. $45°$ عكسَ عَقاربِ السّاعةِ.



5. $90°$ عكسَ عَقاربِ السّاعةِ.



6. $180°$ باتِّجاهِ عَقاربِ السّاعةِ.



4) الصورة إلى اليسار من الأصل، N, N' منطبقتان على بعضهما.

$NA = NA', NC = NC'$

$m\angle ANA' = m\angle CNC' = 45°$

5) الصورة إلى اليسار من الاصل،

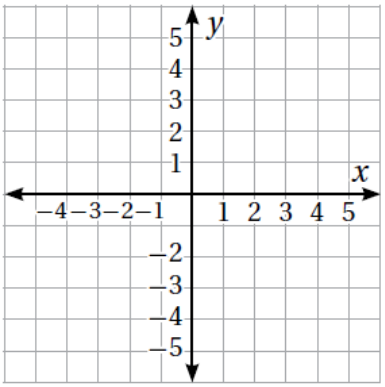
$NA = NA', NB = NB', NC = NC'$

$m\angle ANA' = m\angle BNB' = m\angle CNC' = 90°$

6) الصورة متداخلة مع الأصل

$NA = NA', NB = NB', NC = NC', ND = ND'$

$m\angle ANA' = m\angle BNB' = m\angle CNC' = m\angle DND' = 180°$



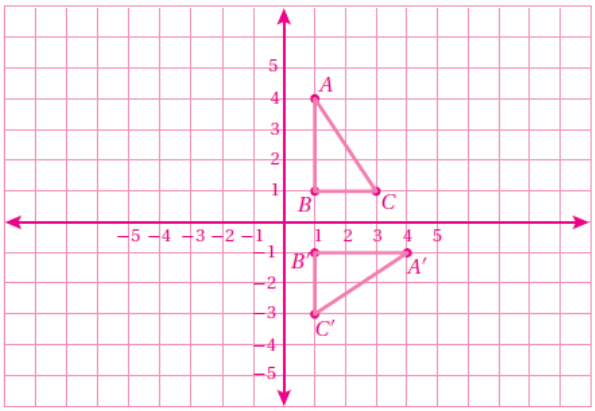
أَرسمُ على المُستَوى الإحْداثِيِّ المُثلّثَ الّذي إحْداثِياتُ رؤوسِهِ $A(1, 4), B(1, 1), C(3, 1)$ ثُمَّ أجدُ صورتهُ تحتَ تأثيرِ دورانٍ مركزهُ نقطةُ الأصلِ، وبالاتّجاهِ والزاويةِ المعطاةِ في كُلٍّ مِمّا يَأتي:

7) $90°$ باتّجاهِ عَقاربِ السّاعةِ.

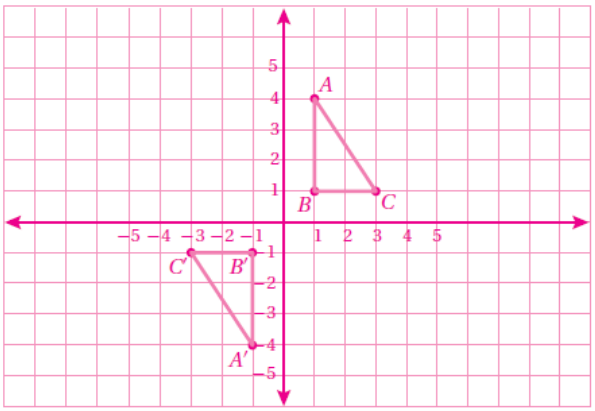
8) $180°$ عَكْسُ عَقاربِ السّاعةِ.

9) $270°$ باتّجاهِ عَقاربِ السّاعةِ.

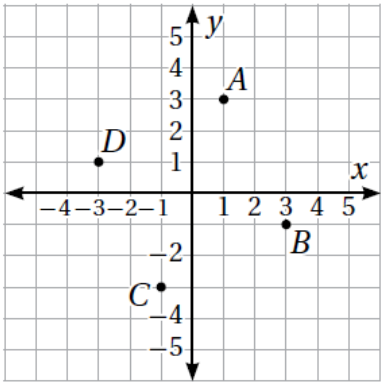
7)



8)



معتمدًا على الشّكلِ المُجاورِ، أصِفُ دوَرانًا ينقلُ النُّقطةَ A إلى كُلٍّ منَ النِّقاطِ الآتِيةِ:



10) $A \longrightarrow D$

دوران مركزه نقطة الأصل بزاوية 90^o عكس اتجاه عقارب الساعة أو دوران مركزه نقطة الأصل بزاوية 270^o مع اتجاه عقارب الساعة.

11) $A \longrightarrow B$

دوران مركزه نقطة الأصل بزاوية 90^o باتجاه عقارب الساعة أو دوران مركزه نقطة الأصل بزاوية 270^o مع اتجاه عكس عقارب الساعة.

12) $A \longrightarrow C$

دوران مركزه نقطة الأصل بزاوية 180^o.

13) إذا أُجرِيَ انسِحابٌ للنُّقطةِ $A(2, 2)$ بمِقدارِ 4 وَحْداتٍ لليَسارِ، وأُجْرِيَ دوَرانٌ للصّورةِ النّاتجَةِ مركزهُ نقطةُ الأصلِ بزاويةِ $180°$ فأينَ يُصبحُ مَوقِعُ النُّقطَةِ؟ $(2, -2)$