

[الدوران]

الأستاذ: بوزيدي حمزة

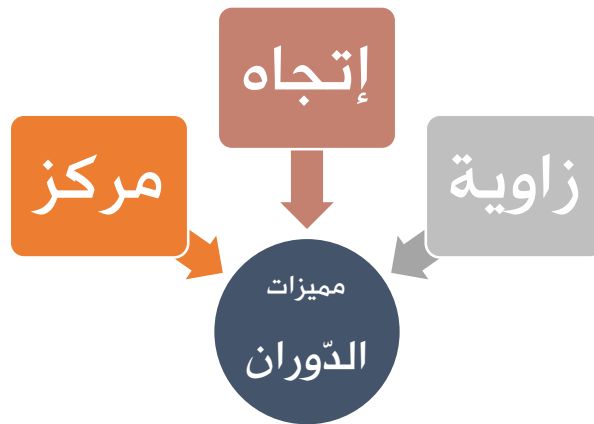
المستوى: رابعة

الدوران

مفهوم الدوران: بتدوير شكل حول نقطة O وبالحفاظ على نفس المسافة بين الشكل والنقطة O ، في اتجاه معين وبزاوية محددة α نحصل على صورة هذا الشكل بالدوران الذي مركزه O وزاويته α .

تعريف [الكتاب المدرسي]: تحويل شكل بدوران هو تدويره بزاوية معينة حول نقطة ثابتة وفي اتجاه معين.

مميزات الدوران



اصطلاحات

في الدوران يسمّى **الاتجاه المعاكس** لاتجاه عقارب الساعة **الاتجاه المباشر** أو **الاتجاه الموجب**، أمّا الاتجاه الآخر **الاتجاه غير المباشر** أو **الاتجاه السالب**.

ملاحظة: نأخذ عامة. الاتجاه الموجب (المباشر) للدوران. ما لم يذكر عكس ذلك.



الاتجاه غير المباشر



الاتجاه المباشر

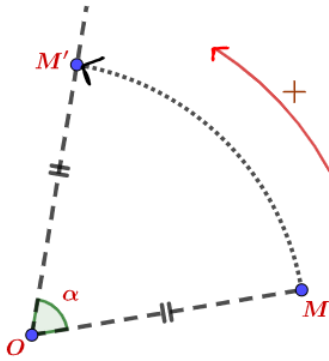
صورة نقطة

صورة النقطة M بدوران مركزه O وزاويته α هي النقطة

M' بحيث:

$$\widehat{MOM'} = \alpha \quad | \quad OM = OM'$$

إرشاد: لإنشاء صورة نقطة بدوران، نستعمل المسطرة، المنقلة والمدور.

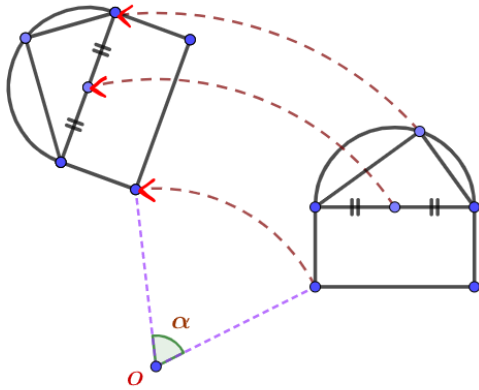


مثال:

صورة شكل بالدوران

1- لإنشاء صورة شكل بدوران، ننشئ صورة كل نقطة من نقاطه.

2- الدوران يحافظ على طبيعة الأشكال أي أن صورة شكل بدوران هي شكل يطابقه وله نفس الخصائص.



مثال:

خواص الدوران

- الدوران يحفظ المسافات (صورة قطعة بدوران هي قطعة لها نفس الطول).
- الدوران يحفظ أقياس الزوايا.
- الدوران يحفظ استقامية النقط (صورة مستقيم بدوران هي مستقيم).

♥ زكاة العلم نشره ♥

الأستاذ بوزيدي حمزة

المبادرة للرياضيات | Instagram | Facebook | Twitter



◀ التمرين الأول [امتحان شهادة التعليم المتوسط، 2009]

$[AB]$ قطعة مستقيم طولها $AB = 6 \text{ cm}$.

- 1- أنشئ النقطة C صورة النقطة B بالدوران الذي مركزه A وقيس زاويته في اتجاه عكس عقارب الساعة.
- 2- ما نوع المثلث ABC ؟ برّر جوابك
- 3- جدّ الطول BC .

◀ التمرين الثاني [امتحان شهادة التعليم المتوسط، 2010]

$(O; \vec{i}; \vec{j})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي.

1- علّم النقط:

$$C(-1; 0) \quad | \quad B(1; 0) \quad | \quad A(0; 2)$$

- 2- ما نوع المثلث ABC ؟ علّل.
- 3- عيّن احداثيا النقطة D صورة النقطة A بالدوران الذي مركزه O وزاويته 180° ، ثم استنتج نوع الرباعي $ABCD$.

◀ التمرين الثالث [امتحان شهادة التعليم المتوسط، 2011]

$(O; \vec{i}; \vec{j})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي.

1- علّم النقط:

$$M(+1; -1) \quad | \quad B(3; 2) \quad | \quad A(-1; 2)$$

- 2- بيّن أن B هي صورة A بالدوران الذي مركزه M وزاويته \widehat{AMB} .

◀ التمرين الرابع [امتحان شهادة التعليم المتوسط، 2017]

$(O; \vec{i}; \vec{j})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي.

1- علّم النقط:

$$C(5; -1) \quad | \quad B(-3; 1) \quad | \quad A(0; 4)$$

- 2- أحسب احداثيي النقطة E منتصف القطعة $[BC]$.
- 3- أنشئ النقطة D صورة A بالدوران الذي مركزه E وزاويته 180° ثم استنتج احداثيي D .
- 4- بيّن أن الرباعي $ABCD$ مستطيل.