

# الدّوران [

الأستاذ: بوزيدي حمزة

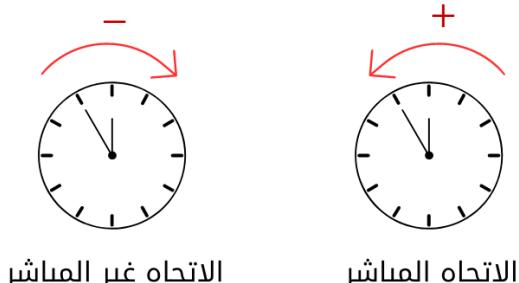
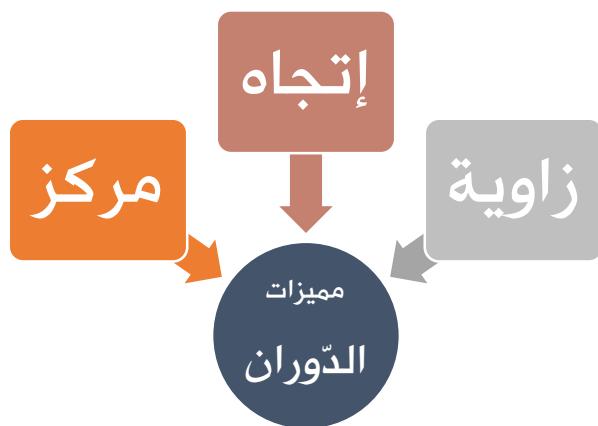
المستوى: رابعة

## الدّوران

**مفهوم الدّوران:** بتدوير شكل حول نقطة  $O$  وبالحفاظ على نفس المسافة بين الشكل والنقطة  $O$ ، في اتجاه معين وبزاوية محددة  $\alpha$  نحصل على صورة هذا الشكل بالدوران الذي مرکزه  $O$  وزاويته  $\alpha$ .

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

## مميزات الدّوران



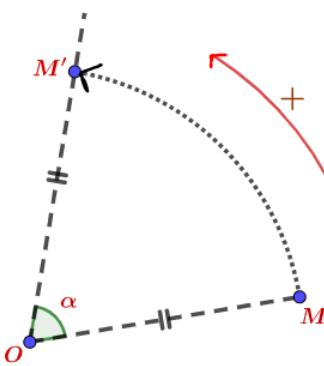
## اصطلاحات

في الدّوران يسمى **الاتجاه المعاكس** لاتجاه عقارب الساعة **الاتجاه المباشر أو الاتجاه الموجب**، أما الاتجاه الآخر **الاتجاه غير المباشر أو الاتجاه السالب**.

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

## صورة نقطة

مثال:



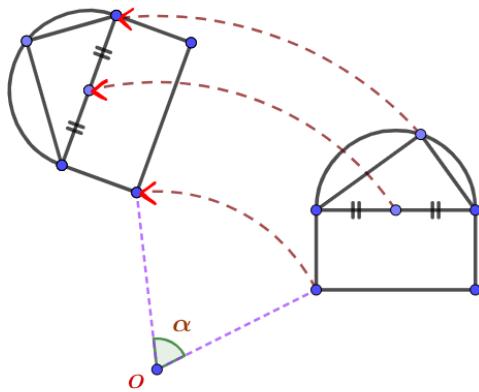
صورة النقطة  $M$  بدوران مركزه  $O$  وزاويته  $\alpha$  هي النقطة  $M'$  بحيث:

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

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

## صورة شكل بالدوران

مثال:



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.

## 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

المبادرة للرياضيات



## ◀ التمرين الأول [امتحان شهادة التعليم المتوسط 2009]

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

- أنشئ النقطة  $C$  صورة النقطة  $B$  بالدوران الذي مركزه  $A$  وقيس زاويته في اتجاه عقارب الساعة.
- ما نوع المثلث  $ABC$ ? بزر جوابك
- جد الطول  $BC$ .

## ◀ التمرين الثاني [امتحان شهادة التعليم المتوسط 2010]

( $i; j; l$ ) معلم متعامد ومتجانس للمستوى.

- علم النقط:

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

- ما نوع المثلث  $ABC$ ? علّ.
- عين احداثيا النقطة  $D$  صورة النقطة  $A$  بالدوران الذي مركزه  $O$  وزاوته  $180^\circ$ ، ثم استنتج نوع الرباعي  $ABCD$ .

## ◀ التمرين الثالث [امتحان شهادة التعليم المتوسط 2011]

( $i; j; l$ ) معلم متعامد ومتجانس للمستوى.

- علم النقط:

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

- بين أن  $B$  هي صورة  $A$  بالدوران الذي مركزه  $M$  وزاوته  $\widehat{AMB}$ .

## ◀ التمرين الرابع [امتحان شهادة التعليم المتوسط 2017]

( $i; j; l$ ) معلم متعامد ومتجانس للمستوى.

- علم النقط:

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

- أحسب احداثي النقطة  $E$  منتصف القطعة  $[BC]$ .
- أنشئ النقطة  $D$  صورة  $A$  بالدوران الذي مركزه  $E$  وزاوته  $180^\circ$  ثم استنتج احداثي  $D$ .
- بين أن الرباعي  $ABCD$  مستطيل.