الدوران - الزوايا - المضلعات المنتظمة
Rotations – Angles – Polygones réguliers

صورة شكل بدوران

O نقطة من المستوي و x قيس زاوية وحدتها الدرجة .

صورة نقطة M تختلف عن O هي النقطة M' بالدوران الذي

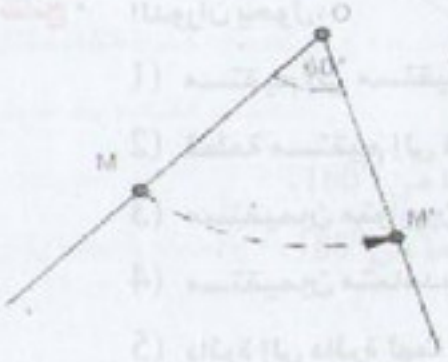
مركزه O وزاويته x

حيث $M\hat{O}M' = x$ باتجاه معين و $OM' = OM$.

صورة النقطة O هي النقطة O .

أمثلة:

- M' صورة M بالدوران الذي مركزه O و زاويته 60^0 باتجاه عكس عقارب الساعة الذي يسمى الاتجاه الموجب.



- M' صورة M بالدوران الذي مركزه O و زاويته 140^0 باتجاه عقارب الساعة الذي يسمى الاتجاه السالب.

belhocine : https://pro

خصائص

A ، B ، C ثلاث نقط من المستوي، A' ، B' ، C' صورها على الترتيب بالدوران.

الدوران يحافظ على:

1) المسافات $A'B' = AB$

2) أقياس الزوايا $A'\hat{B}'C' = A\hat{B}C$

3) الاستقامية : إذا كانت A ، B ، C على استقامية فإن A' ، B' ، C' على استقامية كذلك .

4) المنتصفات: إذا كانت C منتصف $[AB]$ فإن C' منتصف $[A'B']$

5) المساحات: المثلثان ABC و $A'B'C'$ لهما نفس المساحة.

نتائج

الدوران يحول:

1) مستقيم إلى مستقيم ونصف مستقيم إلى نصف مستقيم.

2) قطعة مستقيم إلى قطعة مستقيم لهما نفس الطول.

3) مستقيمين متوازيين إلى مستقيمين متوازيين.

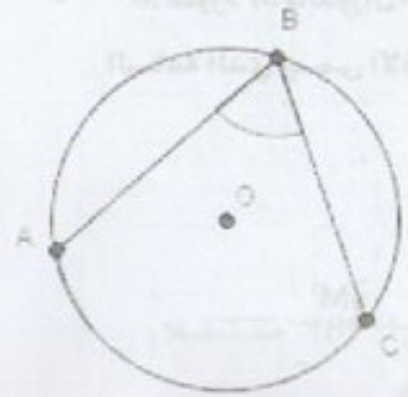
4) مستقيمين متعامدين إلى مستقيمين متعامدين.

5) دائرة إلى دائرة لهما نفس طول نصف القطر.

الزاوية المحيطية

A ، B ، C ثلاث نقط من دائرة (C) مركزها O.

نقول عن الزاوية $A\hat{B}C$ أنها محيطية تحصر القوس $\overset{\frown}{AC}$ المرسوم بالأحمر في الشكل.



الزاوية المركزية

A و B نقطتان من دائرة (C) مركزها O.

نقول عن الزاوية الناتئة $A\hat{O}B$ أنها زاوية مركزية تحصر القوس $\overset{\frown}{AB}$ المرسوم بالأحمر في الشكل.

و نقول عن الزاوية المنعكسة $A\hat{O}B$ أنها زاوية مركزية تحصر القوس $\overset{\frown}{AB}$ المرسوم بالأسود في الشكل.

ملاحظة

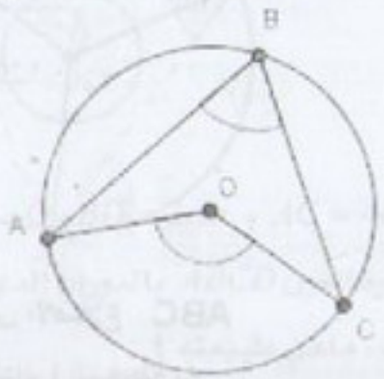
- قيس الزاوية الناتئة $A\hat{O}B$ اصغر تماما من 180^0.
- قيس الزاوية المنعكسة $A\hat{O}B$ اكبر تماما من 180^0.

خاصية 1

قيس زاوية محيطية في دائرة هو نصف قيس الزاوية المركزية التي تحصر نفس القوس معها.

مثال:

$$A\hat{B}C = \frac{1}{2}A\hat{O}C$$

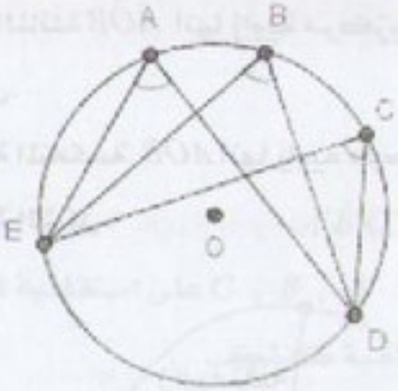


belhocine : https://prof27math.weebly.com/

خاصية 2

كل الزوايا المحيطية في دائرة التي تحصر نفس القوس متقايسة.

$$E\hat{A}D = E\hat{B}D = E\hat{C}D$$



المضلعات المنتظمة

نقول عن مضلع أنه منتظم إذا كانت كل زواياه متقايسة و كل أضلاعه لها نفس الطول.

أمثلة:

المثلث المتقايسة الأضلاع هو مضلع منتظم.

المربع هو مضلع منتظم.

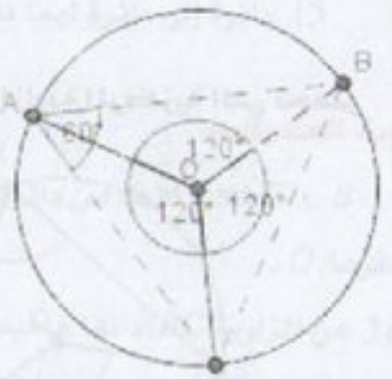
خاصية:

كل مضلع منتظم محيط بدائرة تشمل كل رؤوسه.

أمثلة:

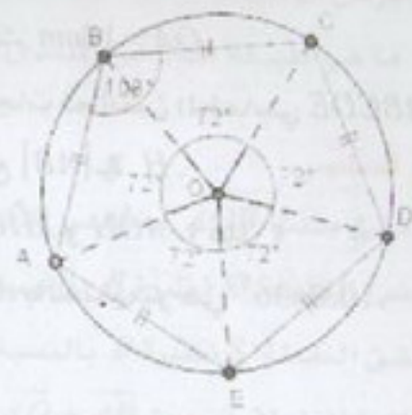
المربع ABCD

الدائرة المحيطة به



مثلث متقايس الاضلاع ABC

و الدائرة المحيطة به



الخماسي المنتظم ABCDE

و الدائرة المحيطة به

السداسي المنتظم ABCDEF

و الدائرة المحيطة به

تمارين السلسلة الثالثة عشر

التمرين الأول

$ABCDEF$ سداسي منتظم مركزه O.

1) a) ماهي صورة المثلث ODC بالدوران الذي مركزه O و زاويته 240^0 في الاتجاه الموجب ؟

b) ماهي صورة المثلث ODC بالدوران الذي مركزه O و زاويته 240^0 في الاتجاه السالب ؟

2) a) ماهي صورة المثلث ODC بالدوران الذي مركزه E و زاويته 60^0 في الاتجاه السالب ؟

التمرين الثاني

1) انشئ معين $ABCD$ حيث $AC = 4cm$ و $BD = 2cm$ و O مركزه .

2) انشئ الرباعي $A'B'C'D'$ صورة المعين $ABCD$ بالدوران الذي مركزه O و زاويته 90^0 في الاتجاه الموجب ، ماهي طبيعته ؟

3) احسب مساحة الرباعي $A'B'C'D'$.

belhocine : https://prof27math.weebly.com/