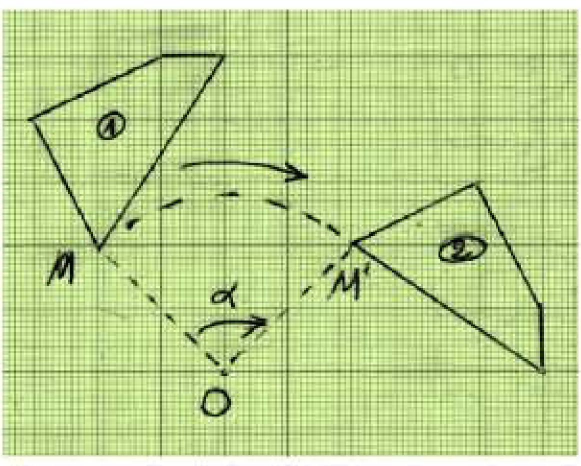
الدوران – المضلعات المنتظمة – الزوايا

1) الدوران:

* تحويل شكل بالدوران الذي مركزه O معناه تدويره حول هذا المركز بزاوية معينة واتجاه معين.
بتعيين الدوران بمعرفة مركزه وزاويته باختيار الاتجاه.



إصطلاح:
الاتجاه الموجب هو الاتجاه المعاكس لعقارب الساعة
أماالاتجاه السالب هو الاتجاه الموافق لعقارب الساعة.
● نقول النقطة 'M هي صورة M بالدوران الذي مركزه O وزاويته α إذا كان $OM = OM'$ و $M\hat{O}M = \alpha$.

2) خواص الدوران:
نقبل ما يلي:
1) بالدوران:
* صورة نقطة هي نقطة.
* صورة مستقيم هي مستقيم.
* صورة قطعة مستقيم هي قطعة مستقيم لها نفس الطول.
* صورة زاوية هي زاوية لها نفس القيس.
* صورة دائرة هي دائرة لها نفس نصف القطر.

*الدوران يحفظ الأطوال والإستقامية و الأقياس و المساحات.

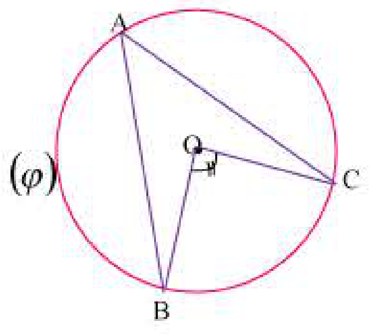
3) الزاوية المركزية و الزاوية المحيطة في دائرة:

تعريف:

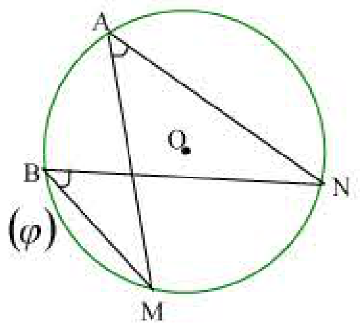
* الزاوية التي رأسها مركزدائرة تسمى زاوية مركزية.
* الزاوية التي رأسها نقطة من دائرة و ضلعاها وتران لهذه الدائرة تسمى زاوية محيطة.

خاصية(1):

إذا كانت زاوية محيطة و زاوية مركزية في دائرة تحصران نفس القوس فإن قيس الزاوية المحيطية يساوي نصف قيس الزاوية المركزية.



مثال:
الزاوية المركزية $B\hat{O}C$ و الزاوية المحيطية $B\hat{A}C$ تحصران نفس القوس في الدائرة (φ) إذن: $B\hat{A}C = \frac{1}{2} B\hat{O}C$

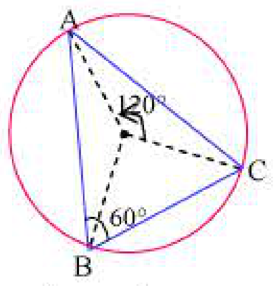


خاصية (2):
إذا كانت زاويتان محيطيتان في دائرة تحصران نفس القوس إذن لهما نفس القيس.
مثال:
الزاويتان المحيطيتان $M\hat{A}N$ و $M\hat{B}N$ تحصران نفس القوس إذن: $M\hat{A}N = M\hat{B}N$

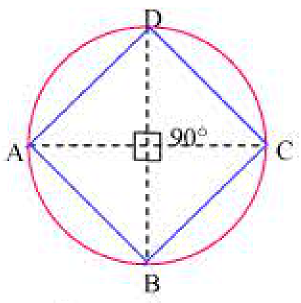
4) المضلعات المنتظمة:

تعريف :

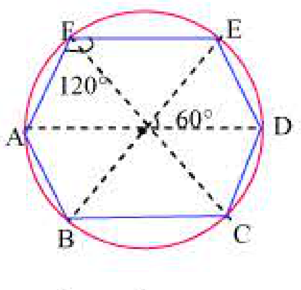
يكون المضلع منتظما إذا كانت أضلاعه لها نفس الطول وكل زواياه متقايسة.



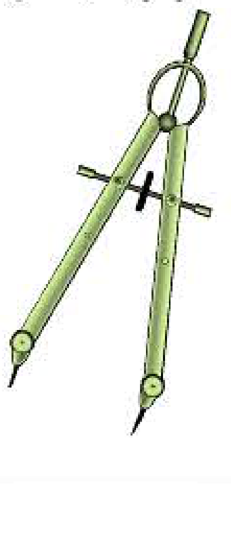
$A\hat{O}B = B\hat{O}C = \ldots = 120°$



$A\hat{O}B = B\hat{O}C = \ldots = 90°$



$A\hat{O}B = B\hat{O}C = \ldots = 60°$

* الدائرة المحيطة بمضلع منتظم هي الدائرة التي مركزها نقطة تقاطع المحاور و تشمل كل رؤوس هذا المضلع.

خاصية:
في مضلع منتظم كل الزوايا المركزية لها نفس القيس.