1

[1-1]: الزاوية وقياسها

الزاوية
القطاع الدائري
القطعة الدائرية

جواهر الرياضيات

أوراق العمل

الصف العاشـــــر

الفصل الدراسي الأول
2010 - 2009

تحياتي ،،،
عادل حسـين

adel hessen
adel hessen

[1-1]: الزاوية وقياسها

الزاوية

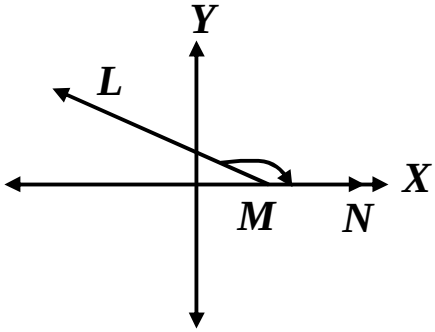
- يكون قياس الزاوية موجب إذا كان اتجاه الدوران عكس عقارب الساعة .
- يكون قياس الزاوية سالب إذا كان اتجاه الدوران مع عقارب الساعة .

تكون الزاوية الموجهة في وضع قياسي إذا تحقق الشرطان التاليان معاً :

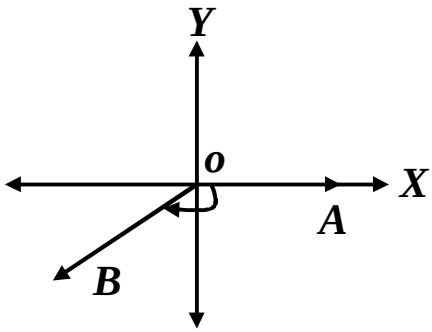
1 . إذا كان رأس الزاوية منطبق على نقطة الأصل .

2 . إذا كان الضلع الابتدائي لها منطبق على الجزء الموجب من محور السينات .

(1) حدد الزاوية التي في الوضع القياسي ، وسم الضلع الابتدائي والضلع النهائي :

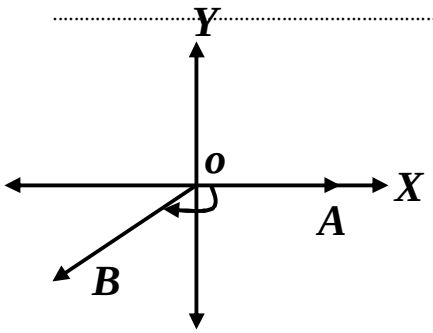


.....



.....

(2) اعتمد على الشكل المجاور لإكمال الفراغ لتحصل على عبارة صحيحة :



الزاوية $A\hat{O}B$ ..... في الوضع القياسي لأن .....

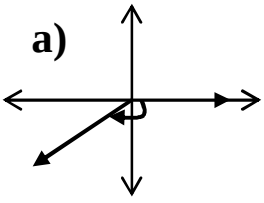
رمز الضلع الابتدائي .....

رمز الضلع النهائي .....

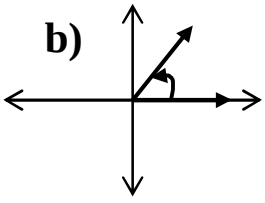
اتجاه الزاوية .....

(3) الشكل الذي يمثل زاوية موجبة في الوضع القياسي هو :

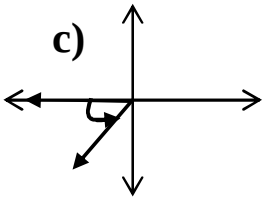
a)



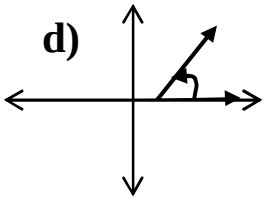
b)



c)



d)



3

[1-1]: الزاوية وقياسها

القياس الستيني

$$x^o = R \times \frac{180^o}{p} \quad , \quad R = x^o \times \frac{p}{180^o} \quad \text{أو} \quad \frac{R}{p} = \frac{x^o}{180^o}$$

القياس الدائري

القياس الدائري لزاوية مركزية في دائرة = $\frac{\text{طول القوس المقابل للزاوية}}{\text{طول نصف قطر الدائرة}}$

$$R = \frac{l}{r} \quad , \quad l = Rr$$

حيث R : قياس الزاوية بالراديان ، L : طول القوس ، r : طول نصف قطر الدائرة

تعريف : الزاوية النصف قطرية (الراديان)

هي زاوية مركزية في دائرة تحصر قوسا طوله يساوي نصف قطر هذه الدائرة .

وهي وحدة القياس في نظام القياس الدائري ويرمز لها بالرمز (Rad) .

(4) اكتب $\frac{3}{4}$ القائمة بالقياس الستيني .

.....

.....

(5) أوجـــد القياس الستيني للزاويـــــة $\frac{2p}{3}$

.....

.....

(6) زاوية قياسها 5 radians ، أوجد القياس الستيني لهذه الزاوية

.....

.....

(7) زاوية قياسها 40^o أوجد القياس الدائري لها .

.....

.....

adel hesen
العاشـــر الفصل الدراسي الأول
الوحدة [1] حساب المثلثات
adel hesen

4

[1-1]: الزاوية وقياسها

(8) أوجد بدلالة p القياس الدائري للزاوية التي قياسها 225^{o} .

.....

.....

(9) أكمل الجدول التالي بما يناسب لتحصل على عبارة صحيحة في كل منهـــا :

الزاوية بالقياس الستيني	الزاوية بالقياس الدائري
..... 120^{0}	القائمة $3/8$ ..... ***4 radians***

(10) زاويتان مجموع قياسيهما $148^{\circ}17'$ والفرق بين قياسيهما $\frac{1}{16}$ من القائمة ..

أوجد القياس الستيني لكل منهما ؟.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(11) النسبة بين قياسات زوايا شكل رباعي هي 9 : 11 : 13 : 6

أوجد قياس كل زاوية بالقياس الستيني .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

adel hesen
الوحدة [1] حساب المثلثات
العاشـــــر الفصل الدراسي الأول
adel hesen

(12) زاويتان مجموع قياسيهما 0.629 من القائمة والفرق بين قياسيهما $\frac{1}{4}$ من القائمة ..

أوجـــــد القياس الستيني لكل منهما ؟.

(13) أوجـــــد قياس الزاوية المركزية O التي تقابل قوساً طوله *9.5 cm* في دائرة نصف قطرها = *3 cm*

(14) أوجـــد طول القوس L الذي يقابل زاوية مركزية O قياسها *2.5 rad* في دائرة نصف قطرها = 8 cm

(15) أوجد بدلالة p القياس الدائري للزاوية التي قياسها 135°

(16) أكتب $\frac{3}{4}$ القائمة بالقياس الستيني

(17) أوجد القياس الستيني للزاوية التي قياسها $\frac{5p}{4}$ ***rad***

6

[1-1]: الزاوية وقياسها

(18) زاوية مركزية O في دائرة طول نصف قطرها r تحصر قوسا طوله L .

أوجد طول القوس في كل من الحالات التالية :-

1) $R=\frac{p}{4}$, $r=7$ *cm*

2) $R=\frac{5p}{3}$, $r=9$ *in*

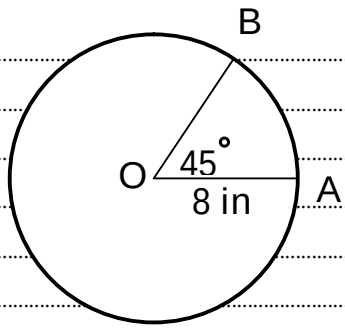
3) $R=2p$, $r=2$ *cm*

4) $R=140^o$, $r=3.5$ *cm*

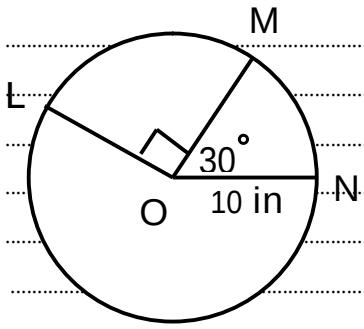
5) $R=120^o$, $r=24$ *mm*

6) $R=180^o$, $r=5$ *in*

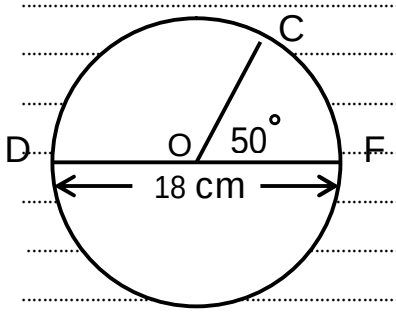
(19) أوجـــــد طول القوس $\overset{\frown}{AB}$ (اكتب الناتج بدلالة π)



(20) أوجـــــد طول القوس $\overset{\frown}{ML}$ (اكتب الناتج بدلالة π)



(21) أوجـــــد طول القوس $\overset{\frown}{DFC}$ (اكتب الناتج بدلالة π)



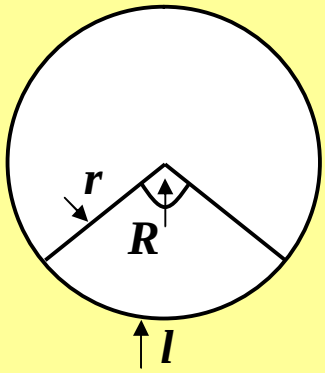
القطاع الدائري

القطاع الدائري : هو جزء من سطح الدائرة محدود بنصفي قطرين وقوس

l طول قوس القطاع

r طول نصف قطر قاعدته

R القياس الدائري للزاوية المركزية للقطاع



$$l = R\,r$$

$$\text{مساحة القطاع الدائري} = \frac{1}{2}\,l\,r$$

$$\text{مساحة القطاع الدائري} = \frac{1}{2}\,R\,r^2$$

$$\text{مساحة القطاع} = \frac{R}{2\pi} \times \text{مساحة الدائرة}$$

$$\text{محيط القطاع} = 2\,r + l$$

(22) قطاع دائري طول قوسه $6\ cm$ وطول نصف قطر دائرته $10\ cm$ أوجد :

(1) مساحة القطاع الدائري .

.....

.....

.....

(2) محيط القطاع الدائري .

.....

.....

.....

(3) قياس زاوية القطاع الدائري .

.....

.....

.....

[1-1]: الزاوية وقياسها

9

(23) قطاع دائري مرسوم في دائرة نصف قطرها $8\ cm$ ويقابل زاوية مركزية قياسها $1.5\ rad$ أوجـــــد

(1) طول قوس هذا القطاع

.....

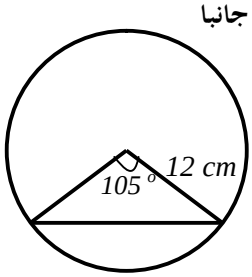
.....

(2) مساحة هذا القطاع

.....

.....

(24) أوجـــــد مساحة المنطقة المظللة من الدائرة التي نصف قطرها $12\ cm$ والموضحة جانباً



.....

.....

.....

(25) قطاع دائري طول نصف قطر دائرته $20\ cm$ وزاوية رأسه 80^0 أوجد كل من :

1) طول القوس (L) = ...

.....

2) محيط القطاع = ...

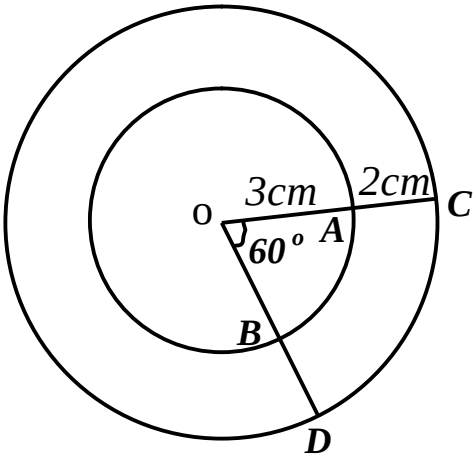
.....

3) مساحة القطاع = ...

.....

(26) في الشكل المقابل :

أوجد مساحة الجزء المظـــــلل.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

adel hesen
adel hesen

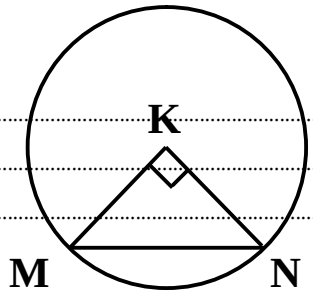
(27) قطاع دائري طول نصف قطر دائرته $18\ cm$ وطول قوسه $22\ cm$. أحسب :

(1) محيط القطاع (2) مساحة القطاع

(28) في الشكل التالي دائرة مركزها k ونصف قطرها $3\ cm$ فيها الوتر $M\ N$

بحيث $M\hat{K}N = \frac{p}{2}$

والمطلوب : 1) أحسب طول القوس الصغرى $\overset{\frown}{M\ N}$ ؟



2) أحسب مساحة القطاع الدائري الأصغر الذي قوسه $\overset{\frown}{M\ N}$

(29) قطاع دائري مساحته $85\ inch^2$ ، وطول قطر دائرته $20\ inch$ ، أوجـــــد طول قوسه ؟

(30) قطاع دائري مساحته $400\ cm^2$ ، وطول قوس القطاع = $50\ cm$ ،

أوجـــــد نصف قطر الدائرة المرسوم فيها القطاع ؟

adel hesen
العاشـــــر الفصل الدراسي الأول
الوحدة [1] حساب المثلثات
adel hesen

(31) قطعة جبن سطحها على شكل قطاع دائري طول نصف قطر دائرته 8cm

وقياس زاويته $\frac{3p}{5}$ أوجد :

1) طول قوس قطعة الجبن ؟

2) مساحة سطح قطعة الجبن ؟

(32) حديقة على شكل قطاع دائري محيطه $50\ inch$ وطول نصف قطر دائرته $7\ inch$

1) طول قوس الحديقة ؟

2) مساحة الحديقة ؟

(33) أوجد مساحة القطاع الدائري الذي مساحة دائرته $314.16\ cm^2$ ،

وقياس زاوية رأس القطـــاع = $0.78\ rad$