	مدارس الكلية العلمية الإسلامية جبل عمان-الجبيهة العام الدراسي 2026/2025 م	
	المبحث: الرياضيات	
	الصف: العاشر	
الوحدة 2	الثانية: الدائرة	
الدرس 3	الزوايا في الدائرة	

النتاج :معرفةُ العلاقاتِ بينَ الزوايا في الدائرةِ، وتوظيفُها في إيجادِ زوايا مجهولةٍ

نظريةٌ

قياسُ الزاويةِ المركزيةِ يساوي مِثْلَيْ قياسِ الزّاويةِ المحيطيةِ المرسومةِ على القوسِ نفسِهِ:

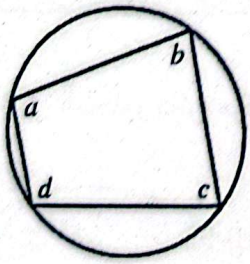
$$m\angle AOB = 2m\angle ACB$$

نظريةٌ

جميعُ الزوايا المحيطيةِ المرسومةِ على قوسٍ واحدٍ في دائرةٍ لها القياسُ نفسُهُ:

$$m\angle ACB = m\angle AC_1B = m\angle AC_2B = m\angle AC_3B$$

نظريةٌ



مجموعُ قياسَيْ كلِّ زاويتيْنِ متقابلتيْنِ في المُضلَّعِ الرباعيِّ الدائريِّ هوَ $180°$:

$$b+d=180°, a+c=180°$$

نظريةٌ

قياسُ الزاويةِ المماسّيةِ يساوي قياسَ الزاويةِ المحيطيةِ المشتركةِ معَها في القوسِ:

$$m\angle ATP = m\angle ABT$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال الأول: املأ الفراغات الآتية بما يناسبها.

1) الزاوية المركزية هي الزاوية التي يقع رأسها في مركز الدائرة وضلعاها .....نصفا قطر/ أنصاف اقطار.....

2) قياس الزاوية المماسية يساوي قياس الزاوية .....المحيطية..... المرسومة على الوتر في الجهة الأخرى.

3) قياس الزاوية المركزية يساوي .....ضعف..... قياس الزاوية المحيطية المشتركة معها في نفس القوس.

4) الزاوية المماسية هي الزاوية المحصورة بين .....مماس الدائرة..... وأي وتر فيها ماربنقطة التماس.

5) إذا كان قياس زاوية محيطية يساوي 30^o ، فإن قياس الزاوية المركزية المشتركة معها في نفس القوس يساوي .....60^o..... .

6) الزاويتان المحيطيتان المرسومتان على قوس واحد في الدائرة .....متساويتان..... .

7) قياس الزاوية المحيطية المرسومة على قطر يساوي .....90^o..... .

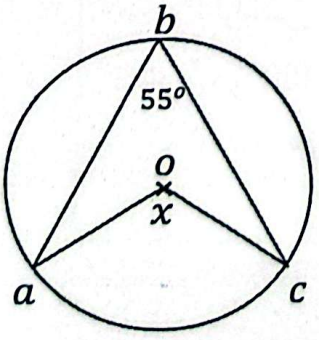
8) الزاوية المحيطية المرسومة في نصف دائرة قياسها .....90^o..... .

9) مجموع قياسي الزاويتين المتقابلتين في الشكل الرباعي يساوي.....180^o..... .

10) الزاوية المحيطية هي الزاوية التي يقع رأسها على الدائرة وضلعاها .....وتران في الدائرة..... .

السؤال الثاني: يتكون هذا السؤال من 10 فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة 4 بدائل مختلفة، واحد منها فقط صحيح، اختر رمز البديل الصحيح.

1) في الشكل المجاور دائرة مركزها O ، قياس الزاوية x مقاساً بالدرجات يساوي:



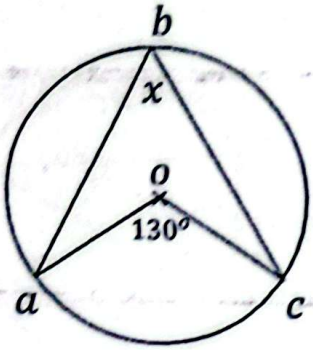
a) 110 (circled)

b) 55

c) 27.5

d) 100

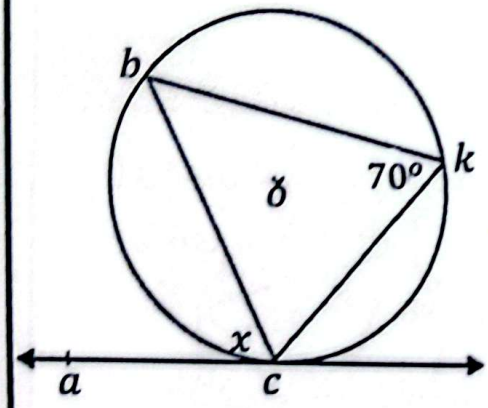
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



2) في الشكل المجاور دائرة مركزها O ، قياس الزاوية x مقاساً بالدرجات يساوي:

a) 130 b) 65

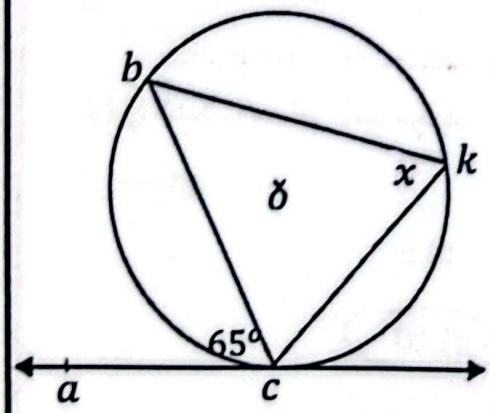
c) 50 d) 45



3) في الشكل المجاور دائرة مركزها O ، قياس الزاوية x مقاساً بالدرجات يساوي:

a) 70 b) 35

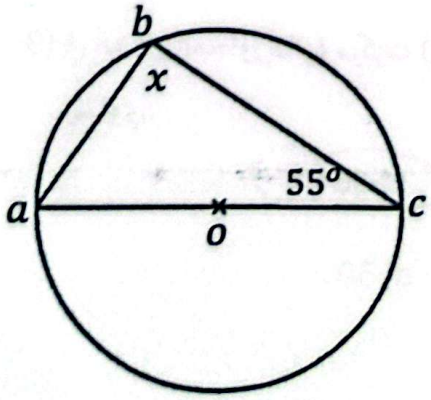
c) 140 d) 60



4) في الشكل المجاور دائرة مركزها O ، قياس الزاوية x مقاساً بالدرجات يساوي:

a) 65 b) 32.5

c) 130 d) 45

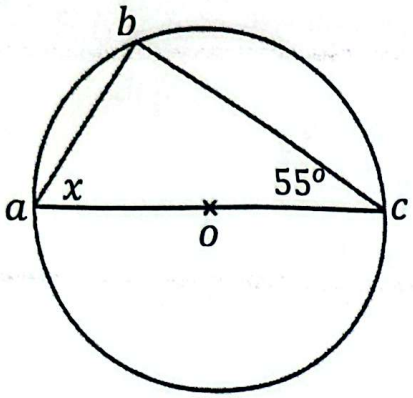


5) في الشكل المجاور دائرة مركزها O ، قياس الزاوية x مقاساً بالدرجات يساوي:

a) 55 b) 90

c) 25 d) 45

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

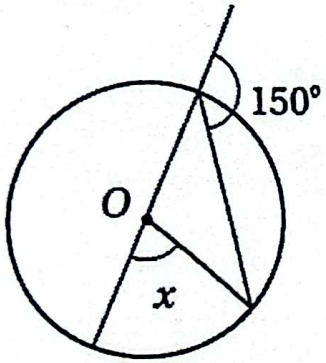


6) في الشكل المجاور دائرة مركزها O ، قياس الزاوية x مقاساً بالدرجات يساوي:

a) 55 b) 90

c) 35 d) 45

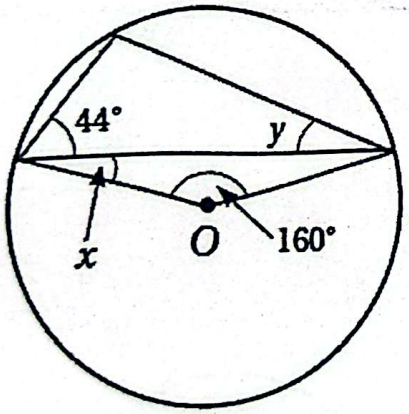
تعديل



7) في الشكل المجاور دائرة مركزها O ، قياس الزاوية x مقاساً بالدرجات يساوي:

a) 70 b) 90

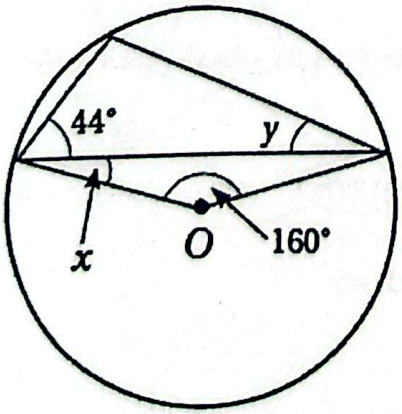
c) 60 d) 45



8) في الشكل المجاور دائرة مركزها O ، قياس الزاوية x مقاساً بالدرجات يساوي:

a) 20 b) 5

c) 15 d) 10



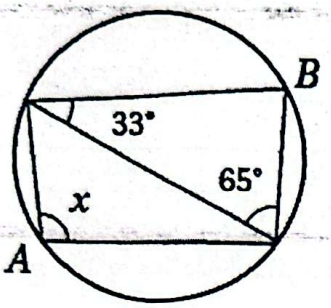
9) في الشكل المجاور دائرة مركزها O ، قياس الزاوية y مقاساً بالدرجات يساوي:

a) 44 b) 36

c) 100 d) 50

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

10) في الشكل المجاور دائرة مركزها O ، قياس الزاوية γ مقاساً بالدرجات يساوي:



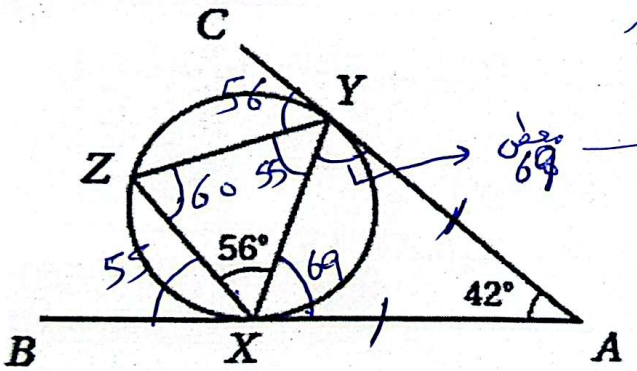
a) 82

b) 98

c) 90

d) 100

السؤال الثالث: بعد دراستك للشكل المجاور جيداً، جد قياس الزاوية XYZ .



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

	مدارس الكلية العلمية الإسلامية جبل عمان-الجبيهة العام الدراسي 2026/2025 م	
	المبحث: الرياضيات / الصف: العاشر	
الوحدة	الثانية: الدائرة	
الدرس	معادلة الدائرة	

النتاج : كتابةُ معادلةِ الدائرةِ، و إيجادُ المركزِونصفِ القُطرِمنْ معادلةِ دائرةٍ معلومةٍ.

==========

مراجعةُ المفهومِ

إذا كانَ طولُ القطعةِ المستقيمةِ الواصلةِ بينَ النقطتيْنِ $A(x_1, y_1)$، وَ $B(x_2, y_2)$، هوَ d فإنَّ:

$$d^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

مفهومٌ أساسيٌ

1. الصورةُ القياسيةُ لمعادلةِ الدائرةِ التي مركزُها النقطةُ (a, b)، وطولُ نصفِ قُطْرِها r، هيَ: $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$.
2. معادلةُ الدائرةِ التي مركزُها نقطةُ الأصلِ $(0, 0)$، وطولُ نصفِ قُطْرِها r، هيَ:

$$x^2 + y^2 = r^2$$

مفهومٌ أساسيٌ

$$x^2 + y^2 + 2fx + 2gy + c = 0$$

حيثُ: $f = -a, g = -b, c = a^2 + b^2 - r^2$، وهيَ تُسمّى الصورةَ العامةَ (general form) لمعادلةِ الدائرةِ.

الاحداثي x للمركز (a) = نصف معكوس معامل x في الصورة العامة.

الاحداثي y للمركز (b) = نصف معكوس معامل y في الصورة العامة.

نصف قطر الدائرة $(r) = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال الأول: يتكون هذا السؤال من 10 فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة 4 بدائل مختلفة، واحد منها فقط صحيح، اختر رمز البديل الصحيح.

1) دائرة معادلتها $(x-3)^2+(y-5)^2=36$ ، فإن إحداثيات نقطة المركز هي:

a) $(3,5)$ b) $(-3,5)$ c) $(3,-5)$ d) $(-3,-5)$

2) دائرة معادلتها $(x-3)^2+(y-5)^2=36$ ، فإن طول نصف قطرها يساوي:

a) 3 b) 6 c) 12 d) 36

3) دائرة معادلتها $(x-3)^2+(y+5)^2=36$ ، فإن إحداثيات نقطة المركز هي:

a) $(3,5)$ b) $(-3,5)$ c) $(3,-5)$ d) $(-3,-5)$

4) دائرة معادلتها $(x+3)^2+(y+5)^2=36$ ، فإن إحداثيات نقطة المركز هي:

a) $(3,5)$ b) $(-3,5)$ c) $(3,-5)$ d) $(-3,-5)$

5) دائرة معادلتها $(2x+4)^2+(2y-12)^2=36$ ، فإن إحداثيات نقطة المركز هي:

a) $(-4,12)$ b) $(2,6)$ c) $(-2,6)$ d) $(-2,-6)$

6) دائرة معادلتها $(2x+4)^2+(2y-12)^2=36$ ، فإن طول نصف قطرها يساوي:

a) 3 b) 6 c) 9 d) 12

7) دائرة معادلتها $x^2+y^2-2x+6y-3=0$ ، فإن إحداثيات نقطة المركز هي:

a) $(1,3)$ b) $(-1,3)$ c) $(-2,6)$ d) $(1,-3)$

8) دائرة معادلتها $x^2+y^2-2x+6y-3=0$ ، فإن طول نصف قطرها يساوي:

a) $\sqrt{13}$ b) $\sqrt{10}$ c) $\sqrt{7}$ d) $\sqrt{43}$

9) دائرة معادلتها $2x^2+2y^2-6x-8y=7$ ، فإن إحداثيات نقطة المركز هي:

a) $(-6,-8)$ b) $(1.5,2)$ c) $(-1.5,2)$ d) $(1.5,-2)$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

10) دائرة معادلتها $2x^2 + 2y^2 - 6x - 8y = 7$ ، فإن طول نصف قطرها يساوي:

a) $\sqrt{6.25}$ b) $\sqrt{3.25}$ c) $\sqrt{9.75}$ d) 3

السؤال الثاني: جد محيط ومساحة الدائرة التي معادلتها $3x^2 + 3y^2 - 6x - 12y = 3$.

3 نقسم جميع أطراف المعادلة على

$$x^2 + y^2 - 2x - 4y - 1 = 0$$

$2f = -2$
$f = -1$
$a = 1$

$2g = -4$
$g = -2$
$b = 2$

$C = a^2 + b^2 - r^2$
$-1 = (1)^2 + (2)^2 - r^2$
$-6 = -r^2$
$6 = r^2$
$\sqrt{6} = r$

محيط الدائرة $= 2\pi r$
$= 2\sqrt{6}\,\pi$

مساحة الدائرة $= \pi r^2$
$= \pi(\sqrt{6})^2$
$= 6\pi$

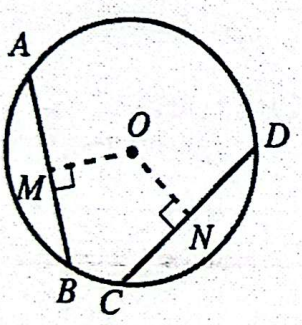
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

	مدارس الكلية العلمية الإسلامية جبل عمان-الجبيهة العام الدراسي 2026/2025 م		
	المبحث	الرياضيات	
	الصف	العاشر	
الوحدة 2	الثانية: الدائرة		
الدرس 1	أوتار الدائرة ، وأقطارها، ومماساتها		

النتاج :معرفةُ العلاقاتِ التي تربطُ الوترِ، والقُطْرِ، والمماسِّ ببعضِها البعض، وتوظيفُ ذلكَ في إيجادِ أطوالِ وقياساتِ زوايا مجهولةٍ.

نظريات

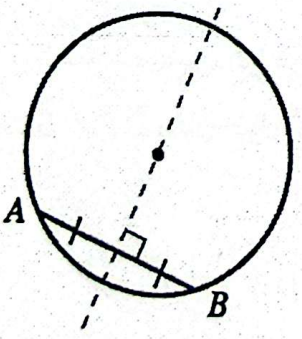
1 الوترانِ المُتطابِقانِ يبعدانِ المسافةَ نفسَها عنْ مركزِ الدائرةِ. والوترانِ اللذانِ يبعدانِ المسافةَ نفسَها عنْ مركزِ الدائرةِ مُتطابِقانِ.



مثالٌ: بما أنَّ $CD = AB$، فإنَّ $OM = ON$.

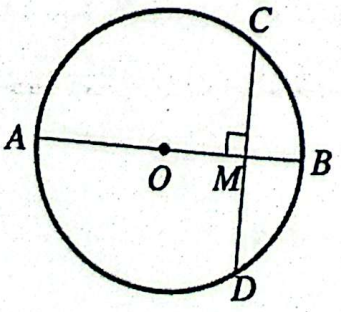
وإذا كانَ $OM = ON$، فإنَّ $AB = CD$.

2 المُنصِّفُ العموديُّ لأيِّ وترٍ في الدائرةِ يمرُّ بمركزِها.



مثالٌ: في الشكلِ المجاورِ، يقعُ مركزُ الدائرةِ على الخطِّ المُتقطِّعِ.

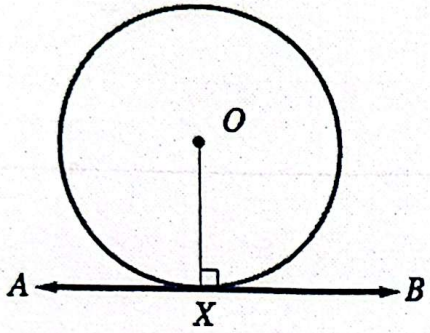
3 نصفُ القُطْرِ العموديُّ على وترٍ في دائرةٍ يُنصِّفُ ذلكَ الوترَ.



مثالٌ: بما أنَّ $\overline{AB} \perp \overline{CD}$، فإنَّ $MC = MD$. وإذا مرَّ القُطْرُ بمنتصفِ وترٍ فإنَّهُ يعامدُهُ.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

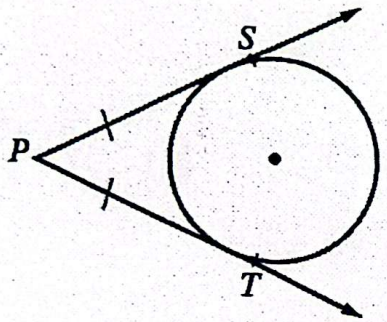
نظريات



1 مماسُّ الدائرةِ يكونُ عموديًّا على نصفِ القُطْرِ المرسومِ منْ نقطةِ التَّماسِّ.

مثالٌ: نصفُ القُطْرِ $\overline{OX}$ عموديٌّ على المماسِّ $\overleftrightarrow{AB}$.

$\overline{OX} \perp \overleftrightarrow{AB}$

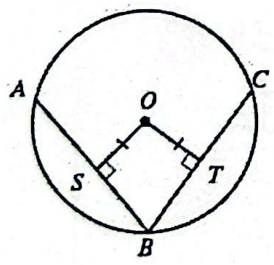


2 المماسّانِ المرسومانِ للدائرةِ منْ نقطةٍ خارجَها لهُما الطولُ نفسُهُ.

مثالٌ: $\overline{PS}$ و $\overline{PT}$ لهُما الطولُ نفسُهُ: $PS = PT$.

السؤال الأول: يتكون هذا السؤال من 10 فقرات من نوع الاختيارمن متعدد، يلي كل فقرة 4 بدائل مختلفة، واحد منها فقط صحيح، اخترر مز البديل الصحيح.

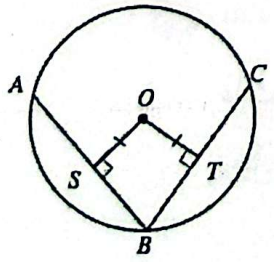
1) في الشكلِ المجاور دائرةٍ مركزُها O، طول قطرها 20 cm ،إذا كان $\overline{OT} = 6$ cm ، فإنَّ طول $\overline{BS}$ بالسنتيمتراتِ هوَ:



a) 10 b) 6

c) 16 d) 8

2) في الشكلِ المجاور دائرةٍ مركزُها O، طول قطرها 20 cm ،إذا كان $\overline{OT} = 6$ cm ، فإنَّ طول $\overline{BA}$ بالسنتيمتراتِ هوَ:

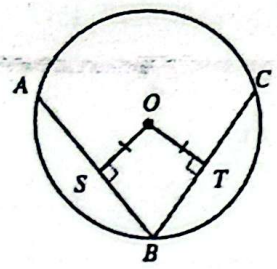


a) 10 b) 6

c) 16 d) 8

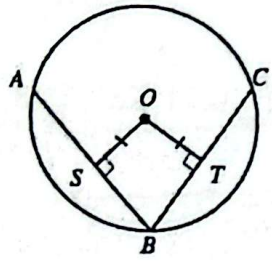
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

3) في الشكلِ المجاور دائرةٍ مركزُها O، طول قطرها 30 cm ،إذا كان $\overline{BA} = 24$ cm ، فإنَّ طول $\overline{OT}$ بالسنتيمتراتِ هوَ:



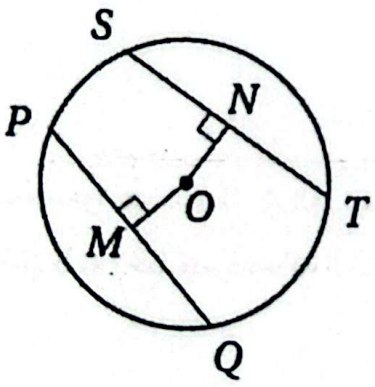
a) 18
b) 9
c) 15
d) 12

4) في الشكلِ المجاور دائرةٍ مركزُها O، طول قطرها 30 cm ،إذا كان $\overline{BA} = 16$ cm ، فإنَّ طول $\overline{BC}$ بالسنتيمتراتِ هوَ:



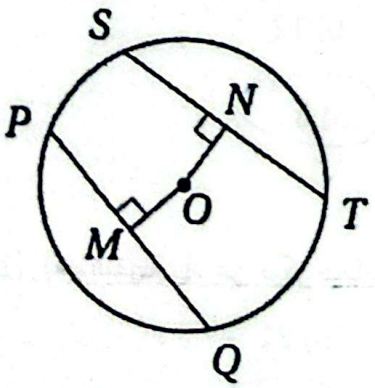
a) 15
b) 30
c) 16
d) 8

5) في الشكلِ المجاور دائرةٍ مركزُها O ، إذا كان $OM = ON$ ، وكان $ST = 3x - 4$ ، و $PQ = x + 6$ ، فإن قيمة x تساوي:



a) 1
b) 6
c) 5
d) 10

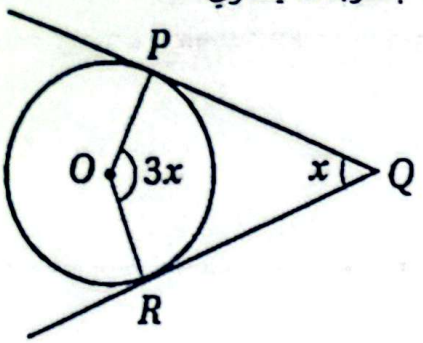
6) في الشكلِ المجاور دائرةٍ مركزُها O ، إذا كان $OM = ON$ ، وكان $ST = 3x - 4$ ، و $PQ = x + 6$ ، فإن قيمة SN تساوي:



a) 5
b) 10
c) 11
d) 5.5

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

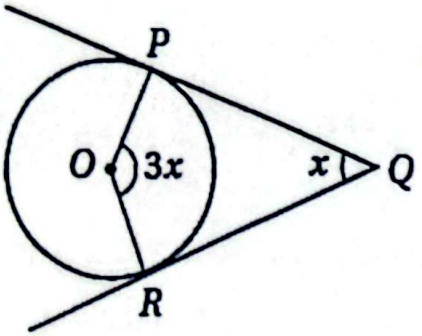
7) في الشكلِ المجاور $\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{ON}$ مماسان للدائرة ، فإن قياس الزاوية OPQ بالدرجات يساوي:



a) 88 b) 89

c) 90 d) 91

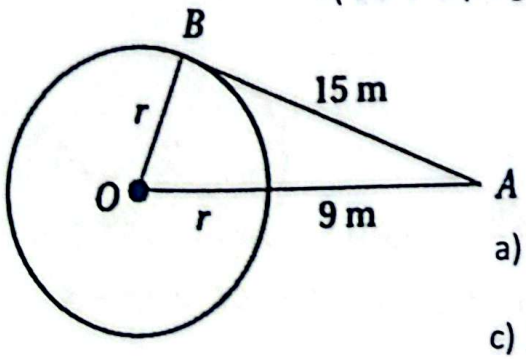
8) في الشكلِ المجاور $\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{ON}$ مماسان للدائرة ، فإن قيمة x تساوي:



a) 45 b) 90

c) 180 d) 135

يقف مسعود عند النقطة A التي تبعد مسافة 9 m عن حافة حلبة تزلج دائرية الشكل، تبعد مسافة 15cm عن نقطة التماس B بين خط بصره وحافة الحلبة. بناءاً على ماسبق أجب عن الفقرات (9 + 10) :



9) طول نصف قطر حلبة التزلج يساوي:

a) 144 b) 12

c) 225 d) 8

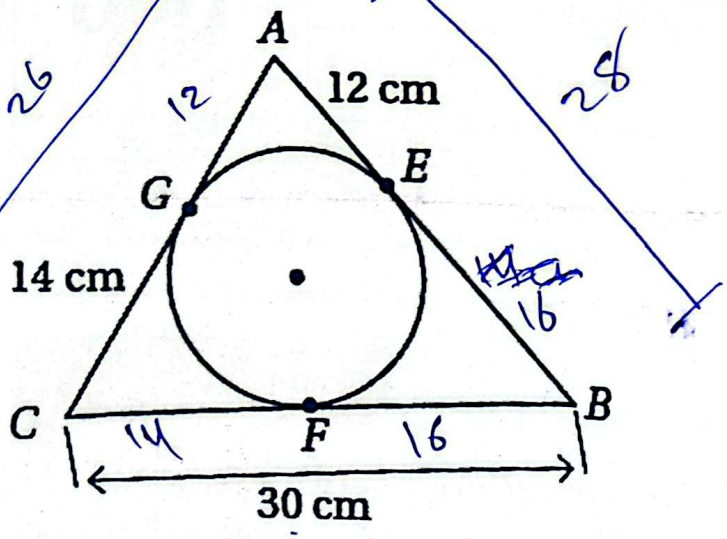
10) بُعد النقطة A عن مركز الحلبة يساوي:

a) 153 b) 21

c) 234 d) 17

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال الثاني: بعد دراستك للشكل المجاور جيداً، جد محيط المثلث.



محيط Δ = مجموع أطوال أضلاعه

= 30 + 28 + 26

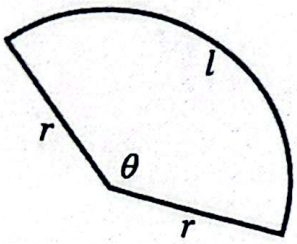
= 84 Cm

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

	مدارس الكلية العلمية الإسلامية جبل عمان-الجبيهة العام الدراسي 2026/2025 م	
	المبحث: الرياضيات / الصف: العاشر	
الوحدة 2	الثانية: الدائرة	
الدرس 2	الأقواس والقطاعات الدائرية	

النتاج : حسابُ طولِ القوسِ، ومساحةِ القطاعِ الدائري.

مفهومٌ أساسيٌ

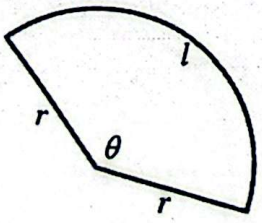


إذا كانَ قياسُ زاويةِ القطاعِ θ^o، وطولُ نصفِ قُطْرِ الدائرةِ r، وطولُ القوسِ l، ومساحةُ القطاعِ A، فإنَّ:

$$l=\frac{\theta}{360^o}\times 2\pi r$$

$$A=\frac{\theta}{360^o}\times \pi r^2$$

مفهومٌ أساسيٌ

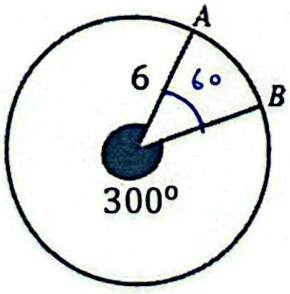


محيطُ القطاعِ الدائريِّ (L) هوَ المسافةُ حولَ القطاعِ، وهيَ تساوي طولَ قوسِ القطاعِ، مضافًا إليْهِ مِثْلا طولِ نصفِ قُطْرِ الدائرةِ:

$$L=\frac{\theta}{360^o}\times 2\pi r+2r$$

السؤال الأول: يتكون هذا السؤال من 10 فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة 4 بدائل مختلفة، واحد منها فقط صحيح، اختر رمز البديل الصحيح.

1) في الشكل المجاور دائرة طول نصف قطرها 6 وحدات طول فإن طول القوس الأصغر $\overset{\frown}{AB}$ بدلالةِ π يساوي:

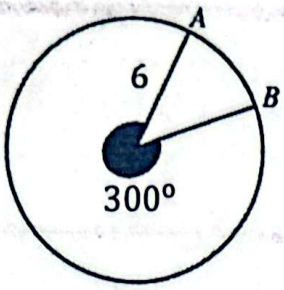


a) 2π b) 3π

c) 4π d) 10π

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

2) في الشكل المجاور دائرة طول نصف قطرها 6 وحدات طول
فإن طول القوس الأكبر $\overset{\frown}{AB}$ بدلالةِ π يساوي:



a) 2π b) 3π

c) 4π d) 10π

3) طول قوس القطاع الدائري الذي قياس زاويته 120^o في دائرة طول قطرها 6 وحدات طول يساوي:

a) 2π b) 3π

c) 4π d) 10π

4) مساحة القطاع الدائري الذي قياس زاويته 120^o في دائرة طول قطرها 6 وحدات طول يساوي:

a) 2π b) 3π

c) 4π d) 10π

5) محيط القطاع الدائري الذي قياس زاويته 120^o في دائرة طول قطرها 6 وحدات طول يساوي:

a) 2π + 6 b) 3π + 6

c) 8π d) 12π

6) قطاع دائري طول قوسه (5π)، في دائرة طول نصف قطرها 12 وحدة طول فإن قياس زاويته بالدرجات يساوي:

a) 30 b) 50

c) 60 d) 75

7) قطاع دائري مساحته (3π)، في دائرة طول نصف قطرها 6 وحدات طول فإن قياس زاويته بالدرجات يساوي:

a) 30 b) 50

c) 60 d) 75

8) قطاع دائري طول قوسه (15π)، و قياس زاويته 300^o ، فإن طول نصف قطر دائرة القطاع يساوي:

a) 3 b) 6

c) 9 d) 12

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

9) قطاع دائري قائم الزاوية مساحته (π) وحدة مربعة، فإن طول نصف قطر دائرة القطاع يساوي:

a) 8 b) 4

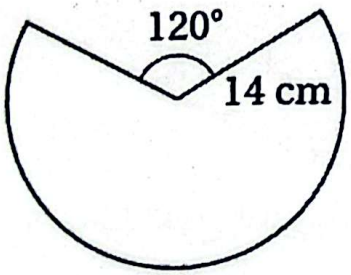
c) 2 d) 1

10) مساحة القطاع الدائري الذي زاويته مستقيمة في دائرة طول نصف قطرها 8 وحدات طول يساوي:

a) 64π b) 32π

c) 16π d) 8π

السؤال الثاني: بعد دراستك للشكل المجاور جيداً، جد مساحة و محيط القطاع الدائري بدلالة π.



مساحة $= \frac{240}{360} \times \pi \times (14)^2$

$= \frac{2}{3} \times \pi \times 196$

$= \boxed{\frac{392}{3}\pi}$ Cm^2

محيط $= \frac{240}{360} \times 2 \times \pi \times 14 + (2 \times 14)$

$= \boxed{\frac{56}{3}\pi + 28}$ Cm

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner