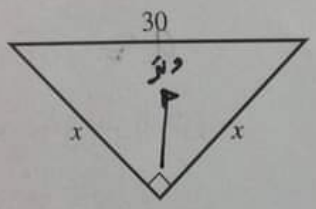
## أستعدُّ لدراسةِ الوحدةِ

أختبرُ معلوماتي قبلَ البدءِ بدراسةِ الوحدةِ، وفي حالِ عدمِ تأكُّدي منَ الإجابةِ أستعينُ بالمراجعةِ.

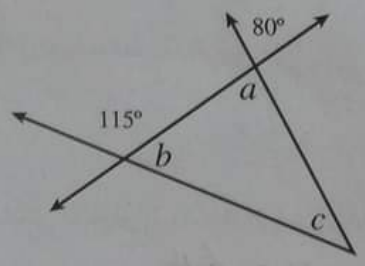
### أختبرُ معلوماتي

**1** أَجِدُ قيمةَ $x$ في الشكلِ الآتي، مُقرِّبًا إجابتي إلى منزلةٍ عشريةٍ واحدةٍ:

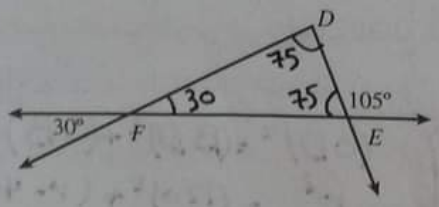



**2** **نجارةٌ:** صنعَ فيصلٌ بابًا لمزرعتِهِ مستطيلَ الشكلِ، وقدْ بلـغَ عرضُهُ 1.2 m وارتفاعُـهُ 2.5 m، ثمَّ أرادَ تدعيمَ البابِ بوضعِ قطعةٍ خشـبيةٍ رفيعةٍ تمتـدُّ بينَ زاويتيْنِ متقابلتيْنِ فيهِ. ما طولُ هذهِ القطعةِ الإضافيةِ؟

**3** أَجِدُ قيمةَ كلٍّ منْ: $a$، وَ $b$، وَ $c$ في الشكلِ الآتي:




**4** ما نوعُ المثلثِ $DEF$ في الشكلِ الآتي، مُبرِّرًا إجابتي؟




### مراجعةٌ

$x^2 = 17^2$

$= 28$

$= 20$

$x = \sqrt{2}$

$\approx 14.$

$m\angle E$

① باستخدام نظرية فيثاغورس

$(x)^2 + (x)^2 = (30)^2$

$x^2 + x^2 = 900$

$2x^2 = 900$

$x^2 = 450$

$\Rightarrow x = \sqrt{450}$

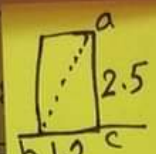
$x = \sqrt{450}$

$= \sqrt{(225)(2)}$

$x = 15\sqrt{2}$

$= 21.2$

② نستخدم نظرية فيثاغورس




$\Rightarrow (ab)^2 = (1.2)^2 + (2.5)^2$

$= 1.44 + 6.25$

$= 7.69$

$\Rightarrow ab = \sqrt{7.69} \approx 2.7$

③

$a = 80$ تقابل بالراس

$b = 180 - 115 = 65$

$a + b + c = 180$ (زوايا مثلث)

$80 + 65 + c = 180$

$\Rightarrow c = 35°$ | $a = 80$ | $b = 65$

④ مثلث متطابق الضلعين

$\angle EDF = \angle FED = 75$

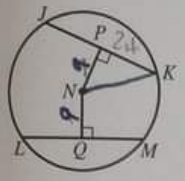
$\Rightarrow$ مثلث متطابق الضلعين

youtube Teh Hani Olimar

# الدرس 1

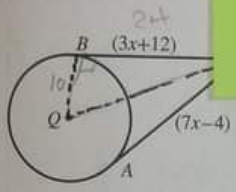
## أوتارُ الدائرةِ، وأقطارُها، ومماسّاتُها

يُمثِّلُ $N$ مركزَ الدائرةِ في الشكلِ المجاورِ. إذا كانَ $JK = LM = 24\text{ cm}$، وكانَ $NP = 9\text{ cm}$، فأجِدُ:



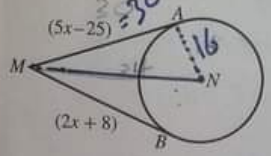

1. طولَ $\overline{NQ}$.
2. طولَ نصفِ قُطرِ الدائرةِ.

$\overline{SB}$، وَ $\overline{SA}$ مماسّانِ لدائرةٍ مركزُها $Q$. إذا



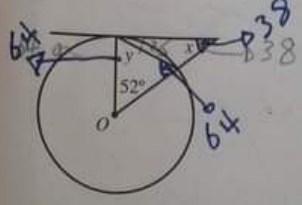

3. قيمةَ $x$.
4. طولَ $\overline{QS}$.

$\overline{MB}$، وَ $\overline{MA}$ مماسّانِ لدائرةٍ مركزُها $N$. إذا كانَ $MN = 34\text{ cm}$، فأجِدُ:

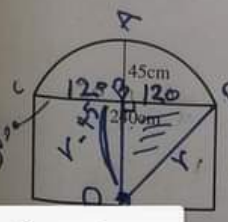



5. قيمةَ $x$.
6. طولَ نصفِ قُطرِ الدائرةِ.

7. يُبيِّنُ الشكلُ المجاورُ مماسًّا لدائرةٍ مركزُها $O$. أجِدُ قيمةَ كلٍّ منْ $x$، وَ $y$.




نافذةٌ على شكلِ مستطيلٍ طولُها 240 cm، يعلو المستطيلَ قوسٌ منْ دائرةٍ؛ كما في الشكلِ المجاورِ.
إذا كانَ ارتفاعُ منتصفِ القوسِ عنْ منتصفِ الضلعِ العلويِّ منَ المستطيلِ 45 cm، فأجِدُ:




8. طولَ نصفِ قُطرِ الدائرةِ التي كانَ القوسُ جزءًا منها.



---

$BS = AS$ ③
$\Rightarrow 3x+12 = 7x-4$
$-4x = -16$
$\boxed{x = 4}$

④ $QS$ نصل خط مستقيم بين $Q$ و $S$ ونستخدم نظرية فيثاغورس.
$(QS)^2 = (BQ)^2 + (BS)^2$
$= (10)^2 + (24)^2$ (عوض قيمة $x$ بايجاد $BS$)
$= 100 + 576 = 676$
$\Rightarrow QS = 26$

$MA = MB$ ⑤
$\Rightarrow 5x-25 = 2x+8$
$3x = 33$
$\Rightarrow x = 11$
$MA = 5(11) - 25$
$= 30$

⑥ نصل خط بين $N$ و $A$ ونستخدم نظرية فيثاغورس
$(MN)^2 = (AN)^2 + (AM)^2$
$(34)^2 = (AN)^2 + (30)^2$
$\Rightarrow (AN)^2 = 1156 - 900 = 256$
$\Rightarrow AN = \sqrt{256} = 16$

② نصل خط مستقيم من $N$ و $K$
$\Delta NPK$ ونستعمل نظرية فيثاغورس
$(NK)^2 = (NP)^2 + (PK)^2 = (9)^2 + (12)^2$
$= 81 + 144$
$(NK)^2 = 225$
$\Rightarrow NK = 15$ cm

$7x - 4 = 3x + 12$
$7x - 3x = 12 + 4$
$4x = 16 \Rightarrow x = 4$

$QS = \sqrt{576 + 100}$
$= \sqrt{676} = 26$

$5x - 25 = 2x + 8$
$5x - 2x = 25 + 8$
$3x = 33 \Rightarrow \boxed{x = 11}$

$(AN)^2 = (34)^2 - (30)^2$
$= 1156 - 900 = 256 = 16$

$x = 38°$ $\quad y = 64$

$\Delta BDO$ قائم

$(OD)^2 = (BD)^2 + (OB)^2$
$r^2 = (120)^2 + (r-45)^2$
$r^2 = 14400 + r^2 - 90r + 2025$
$r^2 - r^2 + 90r = 14400 + 2025$
$90r = 16425$
$r = \frac{16425}{90} = 182.5$ cm

تابعوا الشرح على
F.B: Hani OLimat
F.B: استاذ هاني الملحات
youtube: Tch Hani OLimat

صفحة 12

# الأقواسُ والقطاع

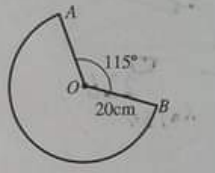
1 أجِدُ طولَ القوسِ ومساحةَ القطاعِ إذا كانَ قياسُ زاويةِ القطاعِ 120°، وطولُ نصفِ

2 أجِدُ طولَ القوسِ ومساحةَ القطاعِ إذا كانَ قياسُ زاويةِ القطاعِ 135°، وطولُ قُ

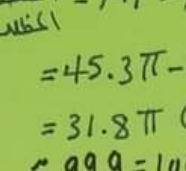
3 إذا كانَتْ مساحةُ قطاعٍ دائريٍّ $35\ cm^2$، وكانَ قياسُ زاويةِ القطاعِ 72°، فما طو

4 إذا كانَتْ مساحةُ قطاعٍ دائريٍّ $60\ cm^2$، وكانَ قياسُ زاويةِ القطاعِ 45°، فما طو

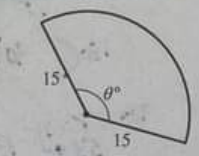
5 أجِدُ محيطَ القطاعِ الدائريِّ الآتي.



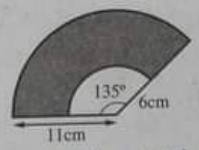

6 أجِدُ محيطَ القَ




7 إذا كانَتْ مساحةُ القطاعِ الدائريِّ المجاورِ $200\ cm^2$، فما قيمةُ $\theta$؟




8 أجِدُ مساحةَ المنطقةِ المُظلَّلةِ في الشكلِ المجاورِ.




9 **علومٌ:** وُضِعَتْ كرةٌ طولُ قُطرِها 15cm على بُعْدٍ أفقيٍّ يساوي $x$ منْ عينِ آلاءَ. إذا كانَ طولُ خطِّ البصرِ الواصلِ بينَ مركزِ العينِ والبعدِ نقطةٍ على الكرةِ يُمكِنُ أنْ تراها آلاءُ هوَ 40cm، فما قيمةُ $x$؟



صفحة 13

---

① $\theta=120 \quad r=21$

$l=\frac{120}{360}\times 2(21)\pi = 14\pi$
$=43.9\ cm$

$A=\frac{120}{360}\times (21)^2\pi = 147\pi$
$=461.8\ cm^2$

② $\theta=135 \quad r=7$

$l=\frac{135}{360}\times 2\times 7\pi = \frac{21}{4}\pi$
$=16.4\ cm$

$A=\frac{135}{360}\times (7)^2\times\pi = \frac{147}{8}\pi$
$=57.7\ cm^2$

③ $A=35\ cm^2$
$\theta=72 \quad r=?$

$A=\frac{\theta}{360}r^2\pi$
$35=\frac{72}{360}(r)^2\pi$
$\Rightarrow r^2=\frac{105}{\pi}=33.4 \Rightarrow r=5.7$

④ $A=60\ cm^2 \quad \theta=45$
طول القطر $= 2r$

$A=\frac{45}{360}r^2\pi \Rightarrow 60=\frac{1}{8}\pi r^2$
$\Rightarrow r^2=\frac{480}{\pi}=152.7$
$\Rightarrow r=12.3\ cm \rightarrow$ القطر $=24.6$

⑤ $\theta=360-115=245$
$r=20$

$L=\frac{245}{360}\times 2\pi(20)+2(20)$
$=\frac{980}{36}\pi+40$
$=85.5+40=125.5\ cm$

⑥ $\theta=360-80=280$
$r=14$

$L=\frac{280}{360}\times 2\pi\times(14)+2(14)$
$=\frac{784}{36}\pi+28$
$=68.4+28=96.4\ cm$

تابعوا الشرح على
F.B: Hani OLimat
F.B صفحة الأستاذ هاني العلمات
youtube: Tch Hani OLimat

⑦ $A=200 \quad r=15 \quad \theta=?$

$A=\frac{\theta}{360}r^2\pi \Rightarrow 200=\frac{\theta}{360}(15)^2\pi$
$\Rightarrow \theta=\frac{200\times 360}{225\pi}=\frac{72000}{706.8}=101.8°$

⑧ $\theta=135 \quad r=11$ مساحة القطاع الأول

$A_1=\frac{135}{360}\times 121\times\pi = 45.3\pi$

$\theta=135 \quad r=6$ مساحة القطاع الثاني

$A_2=\frac{135}{360}(36\pi)=13.5\pi$

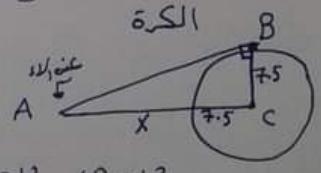
مساحة المنطقة المظللة $= A_1 - A_2$
$=45.3\pi-13.5\pi$
$=31.8\pi\ cm^2$
$\approx 99.9=100\ cm^2$

$\frac{363}{8}\pi - \frac{255}{8}\pi$

$A_1$ ← مساحة القطاع الذي $r=11$
$A_2$ ← مساحة القطاع الذي $r=6$

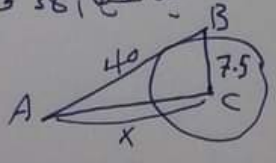
مساحة المنطقة المظللة $= A_1 - A_2$

⑨ الحل ① نفرض ان $X$ تمثل مسافة الافقية بين عين الولد وسطح الكرة




$(Ac)^2=(AB)^2+(Bc)^2$
$(7.5+X)^2=(40)^2+(7.5)^2$
$(7.5)^2+15X+X^2=1600+(7.5)^2$
$\Rightarrow X^2+15X-1600=0$
باستخدام القانون العام
$X\approx 33$

الحل ② نفرض ان $X$ تمثل مسافة الافقية بين عين الولد ومركز الكرة.



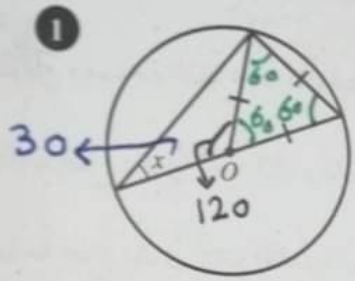

$(Ac)^2=(AB)^2+(Bc)^2$
$X^2=(40)^2+(7.5)^2$
$X^2=1600-56.25$
$X^2=1543.75$
$\Rightarrow X=39.2$

# الدرس 3

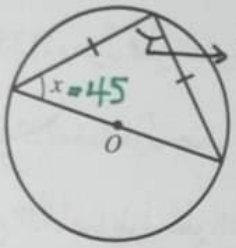
# الزوايا في الدائرةِ

إذا كانَتِ النقطةُ $O$ هيَ مركزَ الدائرةِ، فما قيمةُ $x$ في كلٍّ منَ الشكلَيْنِ الآتيَيْنِ؟

1



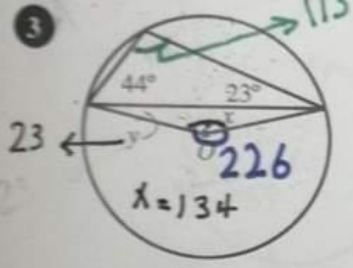

2



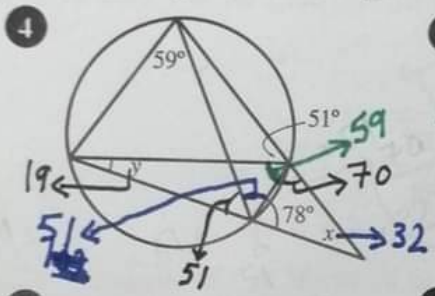

90 (مركزية ومحيطية)

أَجِدُ قياسَ الزوايا المشارِ إليْها بأحرفٍ في ما يأتي (أفترضُ أنَّ $O$ هيَ مركزُ الدائرةِ):

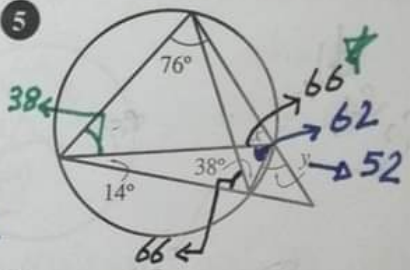
3



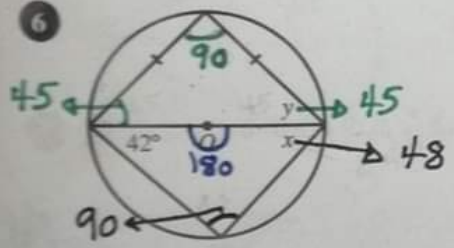

4



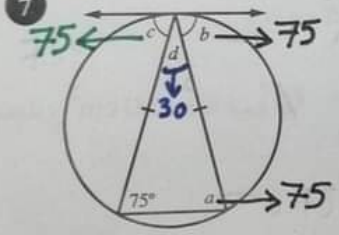

5



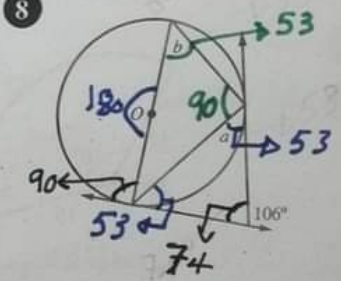

6



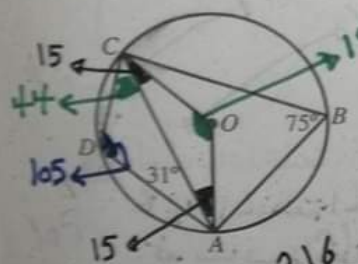

7




8

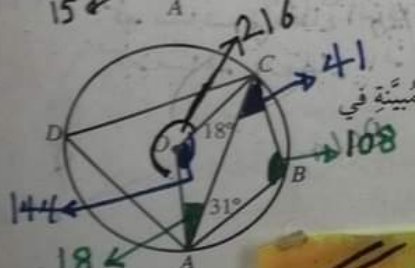



9 تقعُ النقاطُ: $A$، وَ$B$، وَ$C$، وَ$D$ على دائرةٍ مركزُها $O$. اعتمادًا على القياساتِ المُبيَّنةِ في الشكلِ المجاورِ، أَجِدُ قياسَ كلٍّ منَ الزاويتيْنِ $OCA$، وَ $DCA$.




44 ← ↳ 15

10 تقعُ النقاطُ: $A$، وَ$B$، وَ$C$، وَ$D$ على دائرةٍ مركزُها $O$. اعتمادًا على القياساتِ المُبيَّنةِ في الشكلِ المجاورِ، أَجِدُ قياسَ كلٍّ منَ الزاويتيْنِ $OAC$، وَ $BCA$.




41 ← ↳ 18

تابعوا الشرح على
F.B: Hani OLimat
الاستاذ هاني الحلاق
F.B: Tch HaniOLimat



صفحة 14

# الدرس 4

## معادلة الدائرة

أكتبُ بالصورةِ القياسيةِ معادلةَ الدائرةِ في كلٍّ منَ الحالاتِ الآتيةِ:

1. دائرةٌ مركزُها النقطةُ $(2, -4)$، وطولُ نصفِ قُطرِها 6 وحداتٍ.
2. دائرةٌ مركزُها النقطةُ $(-3, -1)$، وطولُ نصفِ قُطرِها 4 وحداتٍ.
3. دائرةٌ مركزُها النقطةُ $(2, 0)$، وتمرُّ بالنقطةِ $(5, 10)$.
4. دائرةٌ مركزُها النقطةُ $(7, 3)$، وتمرُّ بالنقطةِ $(3, -1)$.
5. دائرةٌ تُمثِّلُ القطرانِ $A(11, -4)$، $B(5, 6)$ نهايتَيْ قُطرٍ فيها.
6. دائرةٌ تُمثِّلُ القطرانِ $S(4, 12)$، $T(6, -8)$ نهايتَيْ قُطرٍ فيها.

أجدُ إحداثيَّ المركزِ، وطولَ نصفِ القُطرِ لكلِّ دائرةٍ في ما يأتي:

7. $(x+6)^2 + (y-3)^2 = 169$
8. $3x^2 + 3y^2 + 12x - 36y - 72 = 0$
9. $x^2 + (y-7)^2 = 225$
10. $2x^2 + 2y^2 - 20x - 16y + 10 = 0$

11. أجدُ طولَ المماسِّ المرسومِ منَ النقطةِ $T(8, 7)$، الذي يمسُّ الدائرةَ التي معادلتُها $(x+5)^2 + (y-3)^2 = 41$.

12. تُمثِّلُ النقاطُ: $A(-5, -2)$، و $B(7, -8)$، و $C(3, -16)$ مواقعَ 3 أبراجِ اتصالاتٍ. أجدُ موقعَ البرجِ الرابعِ الذي يبعدُ المسافةَ نفسَها عنِ الأبراجِ الثلاثةِ، ثمَّ أكتبُ معادلةَ الدائرةِ التي تقعُ عليها الأبراجُ الثلاثةُ.

---

12

$A(-5,-2)$، $B(7,-8)$، $C(3,-16)$، $P(x,y)$

نجد المسافة بين AD

$\overline{AD} = \sqrt{(-5-x)^2 + (-2-y)^2}$

نجد المسافة بين DB

$\overline{DB} = \sqrt{(7-x)^2 + (-8-y)^2}$

معطيات المسألة: $\overline{AD} = \overline{DB}$

$\Rightarrow \sqrt{(-5-x)^2 + (-2-y)^2} = \sqrt{(7-x)^2 + (-8-y)^2}$

بتربيع الطرفين

$\Rightarrow (-5-x)^2 + (-2-y)^2 = (7-x)^2 + (-8-y)^2$

فك المربع

$25 + 10x + x^2 + 4 + 4y + y^2 = 49 - 14x + x^2 + 64 + 16y + y^2$

$25 + 10x + x^2 + 4 + 4y + y^2 - 49 + 14x - x^2 - 64 + 16y - y^2 = 0$

$24x - 12y - 84 = 0$

$\Rightarrow 2x - y - 7 = 0 \Rightarrow \boxed{2x - y = 7} \quad \cdots ①$

نجد المسافة بين DC

$DC = \sqrt{(3-x)^2 + (-16-y)^2}$

معطيات المسألة: $AD = DC$

$\Rightarrow \sqrt{(-5-x)^2 + (-2-y)^2} = \sqrt{(3-x)^2 + (-16-y)^2}$

بتربيع الطرفين

$(-5-x)^2 + (-2-y)^2 = (3-x)^2 + (-16-y)^2$

فك المربع

$25 - 10x + x^2 + 4 + 4y + y^2 = 9 - 6x + x^2 + 256 - 32y + y^2$

$25 + 10x + x^2 + 4 + 4y + y^2 = 9 - 6x + x^2 + 256 + 32y + y^2$

$25 + 10x + x^2 + 4 + 4y + y^2 - 9 + 6x - x^2 - 256 - 32y - y^2 = 0$

$16x - 28y - 236 = 0$

$4x - 7y - 59 = 0 \Rightarrow \boxed{4x - 7y = 59} \quad \cdots ②$

نحل نظام المعادلتين ① و ② بالتعويض أو بالحذف

$2x - y = 7 \quad \cdots ①$

$4x - 7y = 59 \quad \cdots ②$

$2 \times ① - ②$

$\Rightarrow 4x - 2y = 14$

$-4x - 7y = 59$

$5y = -45$

$\Rightarrow \boxed{y = -9}$

$2x - y = 7$

$2x = y + 7$

$2x = -9 + 7$

$2x = -2$

$\boxed{x = -1}$

$\Rightarrow D(-1, -9)$ موقع البرج الرابع

---

$(x+6)^2 + (y-3)^2 = 169$ ⑦

المركز $\rightarrow (-6, 3)$

$r \rightarrow 13$

---

$3x^2 + 3y^2 + 12x - 36y - 72 = 0$ ⑧

بقسمة المعادلة على 3

$x^2 + y^2 + 4x - 12y - 24 = 0$

$S.I. \left(-\frac{1}{2}(4), -\frac{1}{2}(-12)\right) \rightarrow (-2, 6)$

$r = \sqrt{(-2)^2 + (6)^2 + 24} = \sqrt{4 + 36 + 24}$

$= \sqrt{64} = 8$

---

$x^2 + (y-7)^2 = 225$ ⑨

$S.I. \rightarrow (0, 7)$

$r = \sqrt{225} = 15$

---

$2x^2 + 2y^2 - 20x - 16y + 10 = 0$ ⑩

بقسمة المعادلة على 2

$x^2 + y^2 - 10x - 8y + 5 = 0$

$S.I. \left(-\frac{1}{2}(-10), -\frac{1}{2}(-8)\right) \rightarrow (5, 4)$

$r = \sqrt{(5)^2 + (4)^2 - 10} = \sqrt{25 + 16 - 10}$

$= \sqrt{31} = \sqrt{36} = 6$

---

$(x-5)^2 + (y-2)^2 = 101$

المركز $(5, 2)$

$r = \sqrt{101}$

نجد المركز

$\left(\frac{4+6}{2}, \frac{12-8}{2}\right) \rightarrow (5, 2)$

نجد طول ST

$ST = \sqrt{(6-4)^2 + (12+8)^2} = \sqrt{4 + 400}$

$= \sqrt{404} = 2\sqrt{101}$

$\Rightarrow r = \frac{2\sqrt{101}}{2} = \sqrt{101}$

---

نجد طول AB

$AB = \sqrt{(11-5)^2 + (-4-6)^2} = \sqrt{36 + 100}$

$= \sqrt{136} \Rightarrow r = \frac{\sqrt{136}}{2}$

نجد نقطة المنتصف ⇐ المركز

$\left(\frac{11+5}{2}, \frac{-4+6}{2}\right)$

المركز $(8, 1)$

$\Rightarrow (x-8)^2 + (y-1)^2 = \frac{136}{4}$

$\Rightarrow (x-8)^2 + (y-1)^2 = 34$

---

$(x-2)^2 + (y+4)^2 = 36$ ①

$(x+3)^2 + (y+1)^2 = 16$ ②

---

المركز $(2, 0)$ وتمر بالنقطة $(5, 10)$

نجد نصف القطر

$r = \sqrt{(10-0)^2 + (5-2)^2}$

$= \sqrt{100 + 9} = \sqrt{109}$

$\Rightarrow (x-2)^2 + y^2 = 109$

---

المركز $(7, 3)$ وتمر $(3, -1)$

نجد نصف القطر

$r = \sqrt{(3-7)^2 + (-1-3)^2}$

$= \sqrt{16 + 16} = \sqrt{32}$

$\Rightarrow (x-7)^2 + (y-3)^2 = 32$

---

$T(8,7)$

$r = \sqrt{61}$

$(-5,3)$

نجد طول المماس BT (طول المماس بين نقطتين)

$BT = \sqrt{(-13)^2 + (-4)^2} = \sqrt{169 + 16}$

$= \sqrt{185}$

نتأمل $\triangle ABT$ قائم

$(AT)^2 = (BT)^2 - (BA)^2$

$= (\sqrt{185})^2 - (\sqrt{41})^2$

$= 185 - 41 = 144$

$\Rightarrow AT = 12$

---

تابعوا الشرح على

F.B: Hani OLimat

F.B صفحة الأستاذ هاني العليمات

youtube: Tch Hani OLimat

---

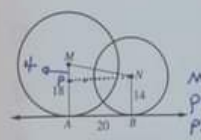
صفحة 15

# الدرس 5

## الدوائرُ المتماسّة

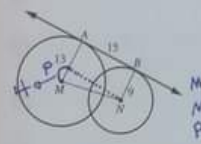
الوحدة 2: الدوائر

1. كمْ مماسًّا مشتركًا داخليًّا يُمكنُ أنْ أرسمَ لدائرتَيْ متماسَّتَيْنِ منَ الداخلِ؟ يستحيل، كم اي مماس
2. كمْ مماسًّا مشتركًا خارجيًّا يُمكنُ أنْ أرسمَ لدائرتَيْنِ متقاطعتَيْنِ؟ مماسين
3. إذا كانَ $\overleftrightarrow{AB}$ مماسًّا مشتركًا للدائرتَيْنِ في الشكلِ المجاورِ، فما المسافةُ بينَ مركزَيِ الدائرتَيْنِ باستعمالِ القياساتِ المبيَّنةِ في الشكلِ؟



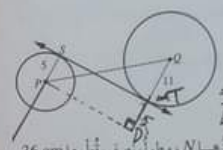

$MN = ?$
$PN = 20$
$PM = 4$

4. إذا كانَ $\overleftrightarrow{AB}$ مماسًّا مشتركًا للدائرتَيْنِ في الشكلِ المجاورِ، فما المسافةُ بينَ مركزَيِ الدائرتَيْنِ باستعمالِ القياساتِ المبيَّنةِ في الشكلِ؟




$MN = ?$
$MP = 4$
$PN = 15$

5. إذا كانَ $\overleftrightarrow{ST}$ مماسًّا مشتركًا للدائرتَيْنِ في الشكلِ المجاورِ، وكانَ $PQ = 34$ cm، فما طولُ $\overleftrightarrow{ST}$؟




6. رُسِمَتْ دائرتانِ، الأولى مركزُها $M$، وطولُ نصفِ قُطرِها 25 cm، والثانيةُ مركزُها $N$، وطولُ نصفِ قُطرِها 36 cm، والمسافةُ بينَ مركزَيْهما 61 cm، ورُسِمَ لهُما مماسٌّ مشتركٌ، مَسَّ الصغرى في النقطةِ $A$، ومَسَّ الكبرى في النقطةِ $B$. ما نوعُ الشكلِ الرباعيِّ $AMNB$؟ ما أطوالُ أضلاعِهِ؟

7. رُسِمَتْ دائرتانِ، الأولى مركزُها $P$، وطولُ نصفِ قُطرِها 12 cm، والثانيةُ مركزُها $Q$، وطولُ نصفِ قُطرِها 27 cm، والمسافةُ بينَ مركزَيْهما 39 cm، ورُسِمَ لهُما مماسٌّ مشتركٌ، مَسَّ الصغرى في النقطةِ $R$، ومَسَّ الكبرى في النقطةِ $S$. ما نوعُ الشكلِ الرباعيِّ $RPQS$؟ ما أطوالُ أضلاعِهِ؟

---

6 الدائرة الأولى مركزها M نصف قطرها 25
الدائرة الثانية مركزها N نصف قطرها 36
المسافة بين المركزين = 61

نصف قطر الأولى + نصف قطر الثانية
25 + 36 = 61 ← الدائرتين متماستان بنقطة واحدة

الشكل هو شبه منحرف
AM ∥ BN

أطوال الأضلاع
MN = 61 , NB = 36
MA = 25 , AB = ؟؟

إيجاد AB

رسم PN ∥ AB

△ MPN قائم
PN = 11 , MN = 61
$\Rightarrow (MN)^2 = (PN)^2 + (MP)^2$
$\Rightarrow (MP)^2 = (MN)^2 - (PN)^2$
$= (61)^2 - (11)^2$
$= 3721 - 121 = 3600$
$MP = \sqrt{3600} = 60$ cm
$\Rightarrow AB = 60$ cm

7 الدائرة الأولى مركزها P نصف قطرها 12
الدائرة الثانية مركزها Q نصف قطرها 27
المسافة بينهما 39

نصف قطر الأولى + نصف قطر الثانية
12 + 27 = 39 ← الدائرتين متماستان بنقطة واحدة

الشكل هو شبه منحرف
RP ∥ SQ

أطوال الأضلاع
QP = 39
PR = 12
QS = 27
SR = ؟؟

رسم QM ∥ SR
△ QMP قائم
$\Rightarrow (QP)^2 = (QM)^2 + (MP)^2$
$\Rightarrow (MP)^2 = (QP)^2 - (QM)^2$
$= (39)^2 - (15)^2$
$= 1521 - 225 = 1296$
$\Rightarrow MP = \sqrt{1296}$
$= 36$
$\Rightarrow SR = 36$ cm

3 $MN = ?$ , $PN = 20$ , $PM = 4$
△ MPN قائم
$\Rightarrow (MN)^2 = (MP)^2 + (PN)^2$
$= (4)^2 + (20)^2$
$= 16 + 400$
$= 416$
$\Rightarrow MN = \sqrt{416} = 20.39$
$MN \simeq 20.4$

4 $MN = ?$ , $MP = 4$ , $PN = 15$
△ PMN قائم
$\Rightarrow (MN)^2 = (PM)^2 + (PN)^2$
$= (4)^2 + (15)^2$
$= 16 + 225$
$= 241$
$\Rightarrow MN = \sqrt{241} = 15.52$
$MN \simeq 15.5$

5 △ PQD قائم
$PQ = 34$ , $QD = 11 + 5 = 16$ , $PD = ?$
$\Rightarrow (PQ)^2 = (PD)^2 + (QD)^2$
$\Rightarrow (PD)^2 = (PQ)^2 - (QD)^2$
$= (34)^2 - (16)^2$
$= 1156 - 256$
$= 900$
$\Rightarrow PD = \sqrt{900} = 30$
$\Rightarrow PD = ST = 30$ #

تابعوا الشرح على
F.B: Hani OLimat
F.B: الاستاذ هاني العلمات
youtube: Tch Hani OLimat

صفحة 16