|  |
| --- |
| **الفصل الثامن : الدائرة**  |
| **8-1 الدائرة ومحيطها**  |
| **فكرة الدرس : ① أتعرف عناصر الدائرة و أستعملها ② أحل مسائل باستعمال محيط الدائرة**  |
| **مفردات الدرس :** |
| **①** | **الدائرة : هي المحل الهندسي لجميع النقاط في المستوى والتي تبعد مسافات متساوية عن نقطة ثابتة** | •**c****A****B****F****D****H** |
| **②** | **المركز : هي النقطة الثابتة التي تبعد المسافات نفسها عن أي نقطة من الدائرة ( C )** |
| **③** | **الوتر : هي قطعة مستقيمة يقع طرفاها على الدائرة (** $\overbar{DH}$ **)** |
| **④** | **نصف القطر : أي قطعة مستقيمة يقع أحد طرفيها على مركز الدائرة والطرف الآخر على الدائرة (** $\overbar{CF}$ **) وغيرها** |
| **⑤** | **القطر : هو الوتر الذي يمر بمركز الدائرة ( أطول وتر في الدائرة ) (**$\overbar{AB}$ **)** |
| **⑥** | **محيط الدائرة : هو طول الخط حول الدائرة ويرمز له بالرمز C** |
| **⑦** | **النسبة التقريبية باي (pi ) هي عبارة عن نسبة محيط الدائرة إلى قطرها ويرمز لنسبة التقريبية بالرمز (π ) (** $\frac{c}{d}$ **= π )** |
| **ملاحظات الدرس :****① عادة ما تسمى الدائرة بمركزها يعني إذا كان مركزها c فإن رمزها cﹷ****② القطر في الدائرة يساوي ضعف نصف القطر ويرمز للقطر بالرمز d ونصف القطر r أي أن d = 2 r و d r=** $\frac{1}{2}$**③ جميع الأقطار في الدائرة متطابقة وكذلك أنصاف الأقطار** **④يقصد بالمحل الهندسي مجموعة النقاط في المستوى أو الفراغ التي تحقق شرطاً معيناً** **⑤قانون محيط الدائرة بمعرفة نصف القطر π C = 2 r وبمعرفة القطر π C = d****⑥ يوجد عدد لانهائي من الأقطار وأنصاف الأقطار في الدائرة** **⑦تسمى الدوائر التي لها المركز نفسه وأنصاف أقطارها مختلفة بدوائر متحدة المركز** **⑧ طول قطر مربع مرسوم داخل دائرة يساوي طول ضلع المربع في** $\sqrt{2}$ |
| **ضع علامة (ﺽ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (ﺿ) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :** |
| **①** | **الأقطار في الدائرة غير متطابقة**  | **(ﺿ)** |
| **②** | **القطر يساوي ضعف نصف القطر**  | **(ﺽ)** |
| **③** | **محيط الدائرة يساوي ضعف القطر** | **(ﺿ)** |
| **④** | **أي قطعة مستقيمة يقع طرفاها على الدائرة تسمى القطر**  | **(ﺿ)** |
| **⑤** | **أي قطعة مستقيمة يقع أحد طرفيها على مركز الدائرة والطرف الآخر على الدائرة تسمى نصف القطر**  | **(ﺽ)** |
| **⑥** | **عندما نقسم محيط الدائرة على قطرها تكون النتيجة ثابتة لا تتغير مهما كانت الدائرة**  | **(ﺽ)** |
| **⑦** | **عندما نقسم محيط الدائرة على قطرها تكون النتيجة 3.14 تقريباً**  | **(ﺽ)** |
| **⑧** | **الأوتار في الدائرة جميعها متطابقة**  | **(ﺿ)** |
| **⑨** | **إذا كان طول نصف القطر 3cm فإن طول القطر يساوي 6cm** | **(ﺽ)** |

|  |
| --- |
| **أكمل الفراغات التالية بما يناسب :** **24 cm** |
| **①** | **إذا كان طول نصف القطر 12cm فإن طول القطر يساوي .....................................** |
| **②** | **إذا كان طول أطول وتر في الدائرة 10cm فإن طول القطر يساوي .....................................****10 cm** |
| **③** | **إذا كان طول أطول وتر في الدائرة 8cm فإن طول نصف القطر يساوي .....................................****4 cm** |
| **④** | **إذا كان طول نصف قطر دائرة 4cm فإن محيطها يساوي .....................................****π C = 2 r****8πm أو 25.12m** |
| **⑤** | **قانون محيط الدائرة بمعرفة نصف القطر .....................................** **مركز الدائرة**  |
| **⑥** | **النقطة الثابتة التي تبعد المسافات نفسها عن أي نقطة من الدائرة تسمى .....................................** |
| **اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :****A****B****T****C****H****K** |
| **①** | **نصف القطر في الدائرة التالية هو :****a ~ C b~** $\overbar{AB}$ **c~** $\overbar{CT}$ **d~**$\overbar{HK}$**A****B****T****C****H****K** |
| **②** | **القطر في الدائرة التالية هو :****a ~** $\overbar{CA}$ **b~** $\overbar{AB}$ **c~** $\overbar{CT}$ **d~**$\overbar{HK}$**A****B****T****C****H****K** |
| **③** | **الوتر في الدائرة التالية هو :****a ~** $\overbar{CB}$ **b~** $\overbar{AC}$ **c~** $\overbar{CT}$ **d~**$\overbar{HK}$ |
| **④** | **دائرة نصف قطرها 14cm أوجد محيطها :****a ~ 88cm b~ 44cm c~ 28cm d~ 14cm** |
| **⑤** | **دائرة قطرها 7cm أوجد محيطها :****a ~ 44cm b~ 14cm c~ 22cm d~ 7cm** |
| **⑥** | **إذا كانت أطوال أقطار C ﹷ B , ﹷ A , ﹷ تساوي 10in , 20in , 14in على الترتيب فأوجد BY ؟****A****•****•****•****•****•****X****B****Y****C****a ~ 3in b~ 4in c~ 5in d~ 6in** |
| **⑦** | **إذا كان محيط الدوائر C ﹷ B , ﹷ A , ﹷ تساوي 22in , 66in , 44in على الترتيب فأوجد BX ؟****A****•****•****•****•****•****X****B****Y****C****a ~ in 6 b~ in 7 c~ in 8 d~ in 9** |
| **⑧** | **دائرة محيطها cm 80π أوجد طول قطرها ؟****a ~ cm 10 b~ cm 20 c~ cm 40 d~ 80cm** |
| **⑨** | **أوجد القيمة الفعلية لمحيط الدائرة في الشكل المقابل ؟** •**8cm****6cm****a ~ cm 10π b~ cm 11π c~ cm 12π d~ 13cm** |
| **⑩** | **دائرة محيطها cm 120π أوجد طول نصف قطرها ؟****a ~ cm 20 b~ cm 40 c~ cm 60 d~ 120 cm** |
| **⑪** | **إذا رسم مربع طول ضلعه 6in داخل Nﹷ أوجد القيمة الفعلية لمحيط Nﹷ ؟****a ~ in 3**$\sqrt{2}$ **π b~ in 6**$\sqrt{2}$ **π c~ in 12**$\sqrt{2}$ **π d~ 15**$\sqrt{2}$ **π in** |
| **⑫** | **إذا رسمت Nﹷ داخل مربع طول ضلعه 9cm كما في الشكل المقابل أوجد القيمة الفعلية لمحيط Nﹷ****N**•**a ~ cm 9 π b~ cm 9**$\sqrt{2}$ **π c~ cm 18**$\sqrt{2}$ **π d~ 18**$\sqrt{2}$ **π cm** |
| **⑬** | **أوجد محيط المستطيل في الشكل المقابل إذا كان طول المستطيل 10 in**•**N****a ~ in 15 b~ in 15 π c~ in 30 d~ 10 π in** |
| **⑭** | **أوجد محيط الدائرة في الشكل المقابل إذا كان عرض المستطيل 5 in**•**N****a ~ in 15 b~ in 15 π c~ in 30 d~ 10 π in** |
| **⑮** | **أوجد C إذا كان in d=8 ؟****a ~ π in 4 b~ in 8 π c~ in 10 π d~ 16 π in** |
| **⑯** | **أوجد C إذا كان in r=8 ؟****a ~ π in 4 b~ in 8 π c~ in 10 π d~ 16 π in** |
| **⑰** | **أوجد r إذا كان π C=8 ؟****a ~ 4 b~ 8 c~ 10 d~ 16**  |

|  |
| --- |
| **8-2 قياس الزوايا والأقواس**  |
| **فكرة الدرس : ① أميز القوس الأكبر , القوس الأصغر , نصف الدائرة , الزوايا المركزية , وقياساتها**  **② أجد طول القوس**  |
| **مفردات الدرس :** |
| **①** | **الزاوية المركزية :هي زاوية يقع رأسها في مركز الدائرة وضلعاها نصفا قطرين في الدائرة**  |
| **②** | **القوس :هو الجزء من محيط الدائرة**  |
| **③** | **القوس الأصغر : هو القوس الذي قياسه أقل من 180° يُسمى عادة بحرفي نهايتيه**  |
| **④** | **القوس الأكبر : هو القوس الذي قياسه أكبر من 180° يُسمى عادة بحرفي نهايتيه ونقطة أخرى على القوس**  |
| **⑤** | **نصف الدائرة : هو القوس الذي قياسه 180° يُسمى عادة بحرفي نهايتيه ونقطة أخرى على القوس** |
| **ملاحظات الدرس :****① مجموع زوايا الدائرة حول مركزها تساوي 360°** **② إذا كان القوس مسمى بثلاثة أحرف فهذا ليس معناه أنه قوس أكبر أو نصف دائرة فالقوس الأصغر يمكن تسميته بثلاثة أحرف****③ قياس القوس الأصغر يساوي قياس الزاوية المركزية ( بالدرجات )****④ قياس القوس الأكبر يساوي 360° ناقص قياس القوس الأصغر الذي له نفس نهايتي الأطراف ( بالدرجات )****⑤ قياس القوس في نصف الدائرة يساوي 180° ( بالدرجات )****⑥ في الدائرة أو في الدوائر المتطابقة يكون القوسان متطابقان إذا وفقط إذا كانت الزاويتان المركزيتان المناظرتان لهما متطابقتان****⑦ القوس المكون من قوسين متجاورين يكون قياسه حاصل جمع قياسيهما** **⑧ عند إيجاد قياس الزاوية المركزية في القطاع الدائري بمعرفة النسبة المئوية نضرب النسبة في 360° يعطي قياس الزاوية****⑨هناك طريقة أخرى لقياس القوس وهي إيجاد طوله وبما أن قوس الدائرة جزء من الدائرة إذن طول القوس جزء من محيطها****أي أن** $\frac{القوس طول}{الدائرة محيط}$ **=** $\frac{بالدرجات القوس قياس}{بالدرجات كاملة الدائرة قياس}$ **رياضياً C • L=**$\frac{A}{360}$ **حيث أن L طول القوس** **C محيط الدائرة , A قياس القوس بالدرجات أو L =** $\frac{2πrA}{360}$ **أو L =** $\frac{πdA}{360}$ |
| **ضع علامة (ﺽ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (ﺿ) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :** |
| **①** | **الزاوية المركزي يقع رأسها على الدائرة**  | **(ﺿ)** |
| **②** | **قياس القوس الأصغر يساوي ضعف قياس الزاوية المركزية**  | **(ﺿ)** |
| **③** | **القوس الذي قياسه أكبر من 180° يُسمى قوس أكبر**  | **(ﺽ)** |
| **④** | **الزاوية المركزية للقوس الأصغر تكون زاوية حادة**  | **(ﺿ)** |
| **⑤** | **أنصاف الدوائر في الدوائر المتطابقة تكون متطابقة**  | **(ﺽ)** |
| **⑥** | **إذا تطابقت زاويتان مركزيتان في الدائرة فإن القوسين المقابلين لهما غير متطابقين**  | **(ﺿ)** |
| **⑦** | **عند إيجاد قياس الزاوية المركزية في القطاع الدائري نضرب النسبة المئوية في 360°** | **(ﺽ)** |
| **أكمل الفراغات التالية بما يناسب :****القوس الأصغر** |
| **①** | **القوس الذي قياسه أقل من 180° يُسمى ............................................** |
| **②** | **إذا كان قياس الزاوية المركزية 120°فإن قياس القوس الأكبر يساوي ............................................****65.94****240°** |
| **③** | **في الدائرة P إذا كان r = 12 وقياس الزاوية المركزية 45° فإن طول القوس الأكبر يساوي ...........................................****10.5** |
| **④** | **في الدائرة F إذا كان r = 10 وقياس الزاوية المركزية 60° فإن طول القوس الأصغر يساوي ...........................................** |
| **اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :** **Z****Y****X****F** |
| **①** | **في الدائرة X أوجد قياس القوس** $\hat{ZY}$ **؟** **44°****a ~ 22° b~ 44° c~ 88° d~ 90°**AOEBCD**3x°****2x°****25x°** |
| **②** | **أوجد AOE∠ mفي الشكل المقابل :****a ~ 150° b~ 120° c~ 60° d~ 30°****40°****A****E****B****C****D****F** |
| **③** | **في Cﹷ** $\overbar{CF}$ **ﻋ** $\overbar{FB}$ **, 40°= DFA∠ m أوجد m**$\hat{CD}$ **؟****a ~ 50° b~ 40° c~ 30° d~ 20°** |
| **④** | **في الجدول المقابل يظهر الألعاب الرياضية المفضلة لمجموعة**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| كرة السلة | كرة الطائرة | كرة القدم | التنس | كرة اليد |
| 20% | 15% | 40% | 12% | 13% |

**من الطلبة والنسبة المئوية للمشاركة في كل منها إذا مثلت هذه** **المعلومات بالقطاع الدائري أوجد قياس الزاوية المركزية التي تمثل كرة القدم؟****a ~ 180° b~ 166° c~ 144° d~ 122°****Q****P****R****120°**  |
| **⑤** | **في الدائرة p , PR= 15 , 120°= QPR∠ m أوجد طول** $\hat{QR}$ **؟****a ~ 5 π b~ 10 π c~ 15 π d~20 π**  |
| **⑥** | **في الدائرة P إذا كان طول نصف قطرها 10in وقياس زاويتها المركزية 80° فأوجد طول القوس المقابل للزاوية المركزية ؟****a ~ 12 b~ 13 c~ 14 d~15**  |
| **⑦** | **إذا كان طول القوس في دائرة يساوي4 π ونصف قطرها 40 فأوجد قياس القوس ؟** **a ~ 20° b~ 19° c~ 18° d~ 17°** |
| **⑧** | **إذا كان طول القوس في دائرة يساوي8 π ,ومحيطها 20 π فأوجد قياس القوس ؟** **a ~ 125° b~ 132° c~ 136° d~ 144°** |
| **⑨** | **إذا كان طول القوس في دائرة يساوي20 π وقياس زاويته المركزية 100° فأوجد طول القطر ؟** **a ~ 70 b~ 71 c~ 72 d~ 73** |
| **⑩** | **إذا كانت الساعة تشير إلى الساعة الخامسة وربع فأوجد قياس القوس بين عقرب الساعة وعقرب الدقائق ؟****a ~ 15° b~ 30° c~ 60° d~ 90°** |

|  |
| --- |
| **8-3 الأقواس والأوتار**  |
| **فكرة الدرس : ① أميّز العلاقات بين الأقواس والأوتار وأستعملها ② أميّز العلاقات بين الأوتار والأقطار وأستعملها**  |
| **مفردات الدرس :** |
| **①** | **المضلع الذي تحصره دائرة :هو المضلع الذي تقع جميع رؤوسه على الدائرة**  |
| **②** | **الدائرة المحيطة بالمضلع وتمر برؤوسه :هي الدائرة التي يقع عليها جميع رؤوس المضلع ( تكون محيطه بالمضلع )** |
| **ملاحظات الدرس :** **① كل وتر في الدائرة ينتج عنه قوسان ② إن نقطتي نهاية وتر هما أيضاً نهايتا قوس** **③في أي دائرة إذا كان قطر ( أو نصف القطر ) عمودياً على وتر فيها فإنه ينصف الوتر وينصف قوسه أيضاً** **④في الدائرة أو الدوائر المتطابقة يكون الوتران متطابقان إذا وفقط إذا كان لهما البُعد نفسه عن مركز الدائرة** |
| **ضع علامة (ﺽ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (ﺿ) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :** |
| **①** | **يكون المضلع محصور داخل دائرة إذا كان أحد رؤوسه يقع على مركزها**  | **(ﺿ)** |
| **②** | **جميع الزوايا المركزية في المضلع المنتظم تكون متطابقة**  | **(ﺽ)** |
| **③** | **إذا كان نصف قطر الدائرة عمودي على وتر فيها فإنه يطابق الوتر**  | **(ﺿ)** |
| **④** | **إذا كان بُعدا وترين عن مركز الدائرة متساويين فإن الوترين متطابقين**  | **(ﺽ)** |
| **⑤** | **إذا كان الوتران في الدائرة متطابقين فإن بُعديهما عن المركز متساويان**  | **(ﺽ)** |
| **⑥** | **إذا كان بُعدا وترين عن مركز الدائرة متساويين فإن الوترين متعامدين**  | **(ﺿ)** |
| **⑦** | **القطر في دائرة هو محور تناظر لها ويقسمها إلى قوسين متطابقين يسمى كل منهما نصف دائرة** | **(ﺽ)** |
| **⑧** | **إذا كان نصف القطر ينصف الوتر فإنه عمودي عليه**  | **(ﺽ)** |
| **أكمل الفراغات التالية بما يناسب :****متطابقين** |
| **①** | **إذا كان بُعدا وترين عن مركز الدائرة متساويين فإن الوترين ...........................****متطابقين** |
| **②** | **في دائرة إذا تطابق وتران فإن قوساهما الصغيران ...........................****51.4°** |
| **③** | **تحيط دائرة بسباعي منتظم فإن قياس القوس بين كل رأسين متتاليين يساوي ...........................****6m** |
| **④** | **طول نصف قطر دائرة يساوي 10m وطول أحد أوتارها يساوي 16m فإن بُعد الوتر عن مركز الدائرة يساوي ...........................****18m** |
| **⑤** | **قطر الدائرة يساوي 60m وطول أحد أوتارها 48m فإن الوتر يبعُد عن مركز الدائرة بمقدار ...........................****26m** |
| **⑥** | **طول وتر في دائرة يساوي 48m ويبعد عن المركز مسافة 10m فإن نصف قطر الدائرة يساوي ...........................** |
| **اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :** |
| **①** | **تحيط دائرة بسداسي منتظم ما قياس القوس بين كل رأسين متتاليين ؟****a ~ 60° b~ 72° c~ 36° d~ 30°** |
| **②** | **نصف قطر الدائرة R يساوي 13cm ونصف القطر** $\overbar{RU}$ **يعامد الوتر** $\overbar{TV}$ **الذي طوله 24cmفأوجد RS ؟**•**R****S****T****U****V****a ~ 8 b~ 7 c~ 6 d~ 5** |
| **③** | **طول نصف قطر دائرة يساوي 34m وطول أحد أوتارها يساوي 60m ما بُعد الوتر عن مركز الدائرة ؟****a ~ 14 b~ 15 c~ 16 d~ 17** |
| **④** | **طول وتر في دائرة يساوي 6cm و يبعد عن المركز مسافة 4cm أوجد نصف قطر الدائرة ؟****a ~ 4cm b~ 5cm c~ 6cm d~7cm** |
| **⑤** | **أوجد قياس** $\hat{NP}$ **في الشكل المقابل بحيث أن قياس** $\hat{NP}$ **يساوي ضعف قياس** $\hat{PQ}$ **؟****N****P****R****Q****a ~ 30° b~ 60° c~ 110° d~120°** |
| **⑥** | **أوجد طول ضلع سداسي مرسوم داخل دائرة نصف قطرها 10cm ؟****a ~ 10cm b~ 11cm c~ 12cm d~ 13cm** •**O****E****C****A****D****B** |
| **⑦** | $\overbar{AB}$**قطر في الدائرة O وعمودي على الوتر** $\overbar{CD}$ **إذا كان OB=10 ,AE=2 فما طول** $\overbar{CD}$**a ~ 4 b~ 6 c~ 8 d~ 12**  |
| **⑧** | **الوتران** $\overbar{MO}$ **و** $\overbar{PR}$**لهما البُعد نفسه عن المركز إذا كان قطرها Sﹷ يساوي 30 فأوجد MO**•**M****Q****R****P****N****O****5****5****a ~ 5**$\sqrt{2}$ **b~ 10**$\sqrt{2}$ **c~ 20**$\sqrt{2}$ **d~ 40**  |
| **⑨** | **طول قطر دائرة 30in وطول وتر فيها 24in كم يبعد مركز الدائرة عن الوتر ؟****a ~ 5in b~ 7in c~ 9in d~ 11in** |
| **⑩** | **في Dﹷ , CF=8, DC=10 , DE=FD ما طول** $\overbar{AB}$ **مستعملاً الشكل المقابل** •**A****E****B****F****C****D****a ~ 6 b~ 10 c~ 8 d~ 16** |

|  |
| --- |
| **8-4 الزوايا المحيطية**  |
| **فكرة الدرس :** **① أجد قياس الزوايا المحيطية ② أجد قياس زوايا المضلع المحصور داخل دائرة**  |
| **مفردات الدرس / المقابل : هو القوس الذي يكون في الجهة المقابلة للزاوية**  |
| **ملاحظات الدرس :** |
| **① هناك ثلاث حالات لأشكال الزوايا المحيطية :** **a~ إذا وقع المركز على أحد ضلعي الزاوية b~ إذا وقع المركز داخل الزاوية c~ إذا وقع المركز خارج الزاوية** **② قياس القوس المقابل للزاوية المحيطية يساوي ضعف قياس الزاوية المحيطية** **③ قياس الزاوية المحيطية تساوي نصف قياس القوس المقابل لها** **④ الدائرة المحيطة بالمضلع هي الدائرة التي تمر برؤوسه ( ليكون المضلع محصوراً داخل دائرة يجب أن تقع رؤوسه عليها )****⑤إذا قابلت الزاوية المحيطية نصف دائرة فإن هذه الزاوية تكون قائمة****⑥إذا كان الشكل الرباعي محصوراً داخل دائرة فإن الزوايا المتقابلة فيه تكون متكامله** |
| **ضع علامة (ﺽ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (ﺿ) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :** |
| **①** | **إذا وقع رأس الزاوية على محيط الدائرة فإنها تسمى دائماً زاوية محيطية**  | **(ﺿ)**  |
| **②** | **ضلعي الزاوية المحيطية يكون أنصاف أقطار**  | **(ﺿ)**  |
| **③** | **ضلعي الزاوية المحيطية يكون أوتار**  | **(ﺽ)** |
| **④** | **إذا قابلت الزاوية المحيطية نصف دائرة فإن هذه الزاوية تكون مستقيمة**  | **(ﺿ)**  |
| **⑤** | **إذا قابلت الزاوية المركزية نصف دائرة فإن هذه الزاوية تكون قائمة**  | **(ﺿ)**  |
| **⑥** | **إذا كان قياس الزاوية المحيطية 60° فإن قياس القوس المقابل يساوي 60°**  | **(ﺿ)**  |
| **⑦** | **في الشكل الرباعي المحصور داخل دائرة كل زاويتين متقابلتين متتامتين**  | **(ﺿ)**  |
| **⑧** | **الزاوية المحيطية تساوي نصف الزاوية المركزية المشتركة معها في القوس**  | **(ﺽ)** |
| **أكمل الفراغات التالية بما يناسب :** **210°** |
| **①** | **إذا كان قياس الزاوية المحيطية 105° فإن قياس القوس المقابل يساوي ..........................................****100°** |
| **②** | **إذا كان قياس إحدى زوايا الشكل الرباعي المحصور داخل دائرة 80° فإن قياس الزاوية المقابل لها تساوي ...........................****مستقيمة**  |
| **③** | **إذا قابلت الزاوية المركزية نصف دائرة فإن هذه الزاوية تكون ........................** **قائمة**  |
| **④** | **إذا قابلت الزاوية المحيطية نصف دائرة فإن هذه الزاوية تكون ........................** **40°** |
| **⑤** | **الزاوية المركزية والزاوية المحيطية تشتركان في قوس واحد إذا كان قياس الزاوية المركزية 80° فإن قياس الزاوية المحيطية يساوي ...............****59°** |
| **⑥** | **إذا كان قياس القوس المقابل للزاوية المحيطية118° فإن قياس الزاوية المحيطية يساوي ..........................................** |
| **اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :**  |
| **①** | **إذا كان قياس الزاوية المحيطية 75° فإن قياس القوس المقابل يساوي :****a ~ 37.5° b~ 75° c~ 110° d~150°** |
| **②** | **الشكل الرباعي wxyz محصور داخل دائرة إذا كان 50° x=∠ m , 70° y=∠m فأوجد w∠ m :****a ~ 130° b~ 110° c~ 70° d~50°** |
| **③** | **تقع النقطتان Y,X على دائرة بحيث أن90° =m** $\hat{xy}$ **فإذا كانت النقطة Z وضعت عشوائياً على الدائرة نفسها** **ولا تنطبق على X أو Y فما احتمال أن يكون 45° XZY=∠m ؟****a ~** $\frac{1}{2}$ **b~** $\frac{2}{3}$ **c~** $\frac{3}{4}$ **d~** $\frac{4}{5}$ |
| **④** | **تقع النقطتان Y,X على دائرة بحيث أن120° =m** $\hat{xy}$ **فإذا كانت النقطة Z وضعت عشوائياً على الدائرة نفسها** **ولا تنطبق على X أو Y فما احتمال أن يكون 60° XZY=∠m ؟****a ~** $\frac{1}{2}$ **b~** $\frac{2}{3}$ **c~** $\frac{3}{4}$ **d~** $\frac{4}{5}$ |
| **⑤** | **مربع محصور داخل دائرة ما نسبة مساحة الدائرة إلى مساحة المربع ؟****a ~** $\frac{1}{4}$ **b~** $\frac{1}{2}$ **c~** $\frac{π}{2}$ **d~** $\frac{π}{4}$ |
| **⑥** | **قياس الزاوية المركزية يساوي :****a ~ قياس القوس المقابل لها b~ ضعف القوس المقابل لها c~ نصف القوس المقابل لها d~ ربع القوس المقابل لها**•**A****B****C****D** |
| **⑦** | **في الشكل المقابل أوجد CBA∠ m إذا كان 40°= DCA∠ m****a ~ 40° b~ 50° c~ 80° d~100°**  |
| **⑧** | **شبه المنحرف المتطابق الساقين ABCD محصور داخل دائرة أوجد m**$\hat{ADC}$ **بحيث 120°= DAB∠ m**•**A****B****C****D****F****a ~ 60° b~ 110° c~ 120° d~240°** |

|  |
| --- |
| **8-5 المماسات**  |
| **فكرة الدرس : ① أستعمل خصائص المماسات ② أحل مسائل تتضمن مضلعات محصورة داخل دوائر**  |
| **مفردات الدرس :** |
| **①** | **مماس : هو المستقيم أو نصف المستقيم الذي يقطع الدائرة في نقطة واحده**  |
| **②** | **نقطة التماس : هي عبارة عن نقطة تقاطع المماس مع الدائرة**  |
| **ملاحظات الدرس :****① المستقيم المماس للدائرة يكون عمودي على نصف القطر أو القطر المار بنقطة التماس** **② إذا تعامد مستقيم مع نصف قطر دائرة عند نهايته على الدائرة فإن هذا المستقيم يكون مماساً للدائرة** **③ إذا رُسمت قطعتان مستقيمتان مماستان لدائرة من نقطة خارجها فإنهما متطابقتان** **④ إذا كانت الدائرة تمس أحد أضلاع المضلع أو بعضها فلا يعني ذلك أن المضلع يحيط بالدائرة** **⑤ يكون المضلع محيط بدائرة إذا كانت جميع أضلاعه مماسات للدائرة** **⑥ المستقيم الذي يمس دائرتين في المستوى نفسه يُسمى مماساً مشتركاً** **⑦ المماسات الداخلية المشتركة تقطع القطعة المستقيمة الواصلة بين المركزين والمماسات الخارجية لا تقطعها**  |
| **ضع علامة (ﺽ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (ﺿ) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :** |
| **①** | **المستقيم المماس يقطع الدائرة في نقطتين**  | **(ﺿ)**  |
| **②** | **المستقيم الماس يمر بنقطة الأصل**  | **(ﺿ)**  |
| **③** | **المستقيم الماس يكون عمودياً على نصف القطر**  | **(ﺽ)** |
| **④** | **من نقطة داخل الدائرة يمكن رسم مماس**  | **(ﺿ)** |
| **⑤** | **من نقطة خارج الدائرة يمكن رسم مماسان فقط**  | **(ﺽ)** |
| **⑥** | **إذا كانت جميع أضلاع مضلع مماسات لدائرة فإن الشكل يُسمى مضلع محاط بدائرة**  | **(ﺽ)** |
| **⑦** | **إذا أحاط شكل رباعي بدائرة فإن مجموع طولي أي ضلعين متقابلين يساوي مجموع طولي الضلعين الآخرين** | **(ﺽ)** |
| **⑧** | **إذا تعامد مستقيم مع نصف قطر دائرة عند نهايته على الدائرة فإن هذا المستقيم يكون وتراً للدائرة**  | **(ﺿ)**  |
| **⑨** | **يكون المضلع محاط بدائرة إذا كان جميع رؤوسه تقع على الدائرة**  | **(ﺽ)** |
| **أكمل الفراغات التالية بما يناسب :** **مماساً** |
| **①** | **المستقيم الذي يقطع الدائرة في نقطة واحدة يُسمى ...................................****مماسان** |
| **②** | **عدد المماسات التي يمكن رسمها من نقطة خارج دائرة تساوي ...................................**  |
| **③** | **إذا كانت المسافة من Aنقطة خارج الدائرة إلى مركزها تساوي 5 ونصف قطرها 3** **4****فإن المسافة من A إلى نقطة التماس تساوي ...................................****مضلع محيط بدائرة**  |
| **④** | **إذا كانت جميع أضلاع مضلع مماسات لدائرة فإن الشكل يُسمى ................................................****12in** |
| **⑤** | **إذا كان مجموع طولي ضلعين متقابلين في شكل رباعي محاط بدائرة 12in فإن مجموع طولي الضلعين الآخرين يساوي ...........................** |
| **اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :**  |
| **①** | **إذا كان** $\overbar{xz}$ **مماساً لـــ yﹷ عند النقطة z كما في الشكل التالي أوجد طول** $\overbar{xy}$ **:** •$$x$$$$y$$$$z$$**8****6****a ~ 6 b~ 8 c~ 10 d~ 12**4523b$$a$$cxhk$$v$$ |
| **②** |  **إذا كان** $v$**x=ax=5 ونصف القطر3 فإن القطعة المستقيمة المماسة في الشكل المقابل هي :****a ~** $\overbar{vk}$ **b~** $\overbar{vh}$ **c~** $\overbar{ab}$ **d~**$\overbar{ac}$ |
| **③** | **إذا كان** $\overbar{xz}$ **مماساً لـــ yﹷ عند النقطة z كما في الشكل المقابل فأوجد طول wy بحيث أن xy=20 , xz=16**yzxw**a ~ 12 b~ 11 c~ 10 d~ 9**O4 KLJNM |
| **④** | **في الشكل المقابل أوجد محيط JKL ﻢ إذا كانت جميع أضلاع المثلث مماسات؟**5**a ~ 38 b~ 35 c~ 33 d~33** 4X-9X+3KLJNMO12710 |
| **⑤** | **في الشكل المقابل أوجد محيط JKL ﻢ إذا كانت جميع أضلاع المثلث مماسات؟****a ~ 44 b~ 46 c~48 d~50** ABCD•••• |
| **⑥** | **الشكل المقابل ABCD يحيط بدائرة إذا كان CD=14,AB=19,BC=6فما طول** $\overbar{AB}$**a ~ 11 b~ 20 c~25 d~27** |

|  |
| --- |
| **8-6 القاطع والمماس وقياسات الزوايا**  |
| **فكرة الدرس :****① أجد قياسات الزوايا المتكونة من تقاطع مستقيمات على دائرة أو بداخلها** **② أجد قياسات الزوايا المتكونة من تقاطع مستقيمات خارج الدائرة**  |
| **مفردات الدرس : القاطع هو المستقيم الذي يقطع الدائرة في نقطتين**  |
| **ملاحظات الدرس :****① إذا تقاطع قاطعان داخل دائرة فإن قياس أي من الزوايا المتكونة من التقاطع يساوي نصف مجموع قياسي القوس** **المقابل لهذه الزاوية والقوس المقابل للزاوية التي تقابلها بالرأس** **②إذا تقاطع قاطع ومماس عند نقطة التماس فإن قياس كل زاوية متكونة من التقاطع يساوي نصف قياس القوس الذي تحصره ( الزاوية مماسية )****③ إذا تقاطع قاطعان أو قاطع ومماس أو مماسان خارج الدائرة فإن قياس الزاوية المتكونة يساوي نصف الفرق الموجب** **بين قياسي القوسين المقابلين لها**  |
| **ضع علامة (ﺽ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (ﺿ) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :** |
| **①** | **قياس القوس المقابل للزاوية المماسية يساوي نصف قياس الزاوية**  | **(ﺿ)**  |
| **②** | **قياس الزاوية المتكونة من تقاطع قاطعين يساوي نصف القوس المقابل لها**  | **(ﺿ)**  |
| **③** | **تقاطع القطر مع مماس عند نقطة التماس يعطى زاوية قائمة**  | **(ﺽ)** |
| **④** | **قياس الزاوية المماسية تساوي نصف قياس الزاوية المركزية المشتركة معها في القوس**  | **(ﺽ)** |
| **⑤** | **قياس الزاوية المماسية تساوي قياس الزاوية المحيطية المشتركة معها في القوس**  | **(ﺽ)** |
| **أكمل الفراغات التالية بما يناسب :****40°** |
| **①** | **إذا كان قياس الزاوية المماسية يساوي 20° فإن قياس القوس المقابل لها يساوي .......................****70°** |
| **②** | **إذا كان قياس زاوية محيطية 70° فإن قياس الزاوية المماسية المشتركة معها في القوس يساوي .......................****180°** |
| **③** | **قياس القوس المقابل للزاوية بين قطر الدائرة و ومماسها يساوي .......................** |
| **اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :** MNOP**55°****75°****1****2** |
| **①** | **أوجد 1∠m في الشكل المقابل :****a ~ 50° b~ 55° c~ 65° d~75°**MNOP**55°****75°****1****2** |
| **②** | **أوجد 2∠m في الشكل المقابل :****a ~ 105° b~ 115° c~ 125° d~135°**QRST••• |
| **③** | **إذا كان=238°  m**$\hat{QTS}$ **فأوجد RQS∠m في الشكل المقابل :****a ~ 61° b~ 65° c~ 66° d~69°****x****30°****140°****v****u****y****z****R** |
| **④** | **أوجد قيمة x في الشكل المقابل :****a ~ 49 b~ 51 c~ 53 d~55** |
| **⑤** | **أوجد قيمة x في الشكل المقابل :****X°****100°****a ~ 80 b~ 70 c~ 60 d~50** |
| **⑥** | **أوجد قيمة x في الشكل المقابل :****4X-2)°)****X°****70°****a ~ 40 b~ 38 c~ 36 d~34** |
| **⑦** | **أوجد قيمة x في الشكل المقابل :****148°****128°** **X°****a ~ 20 b~ 22 c~ 24 d~26****2**MNOP**6a°****5a°****4a°****3a°** |
| **⑧** | **أوجد 2∠m في الشكل المقابل :****a ~ 70° b~ 75° c~ 80° d~85°****A****s****C****D****F****H****G**B |
| **⑨** | **ما قياس B∠ في الشكل المقابل إذا كان A=10°∠m بحي 95°= , m**$\hat{CD}$ **15°= m**$\hat{FH}$**a ~ 30° b~ 35° c~ 47.5° d~90°** |

|  |
| --- |
| **8-7 قطع مستقيمة خاصة في الدائرة**  |
| **فكرة الدرس :① أجد أطوال القطع المستقيمة التي تتقاطع داخل الدائرة ② أجد أطوال القطع المستقيمة التي تتقاطع خارج الدائرة**  |
| **ملاحظات الدرس : ① إذا تقاطع وتران داخل دائرة فإن حاصل ضرب طولي جُزأي كل وتر متساويان****②إذا رُسم قاطعان إلى دائرة من نقطة خارجها فإن حاصل ضرب الجزء الخارجي في القطعة كاملة يساوي حاصل ضرب** **طول الجزء الخارجي في طول القطعة كاملة من القاطع الثاني** **③إذا رُسم مماس للدائرة وقاطع من نقطة خارج الدائرة فإن مربع طول المماس يساوي حاصل ضرب طول الجزء الخارجي في طول القاطع** |
| **اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :**ABCD**12****X****9****6** |
| **①** | **أوجد قيمة x مستعملاً الشكل المجاور :** **a ~ 6 b~ 8 c~ 10 d~ 12** |
| **②** | **ارتفاع أعلى نقطة في قبة الآسترودوم يساوي 208ft وطول قطر الدائرة التي تحوي القوس يساوي 710ft ما المسافة بين طرفي القوس** **a ~ 640ft b~ 642ft c~ 644ft d~ 646ft** A5x7.54.5BCFK |
| **③** | **أوجد قيمة x مستعملاً الشكل المقابل :****a ~ 10 b~ 11 c~ 12 d~ 13** |
| **④** | **أوجد قيمة x في الشكل المقابل :****6** **X****10****a ~ 8.2 b~ 7.4 c~ 5.5 d~ 4.7** |
| **⑤** | **أوجد قيمة x في الشكل المقابل :****6** **2****X** **a ~ 4 b~ 5 c~ 6 d~ 8** |
| **⑥** | **أوجد قيمة x في الشكل المقابل** **A****B****C****S****F****X****10****8****a ~ 10.4 b~ 11.4 c~ 12.4 d~ 13.4** |

|  |
| --- |
| **8-8 معادلة الدائرة**  |
| **فكرة الدرس : ①أكتب معادلة الدائرة ② أرسم دائرة على المستوى الإحداثي**  |
| **ملاحظات الدرس : ① معادلة الدائرة التي مركزها (h , k ) ونصف قطرها r هي ( x –h)2 + ( y –k)2 =r2****② مركز الدائرة هو المحل الهندسي لنقطة تبعد مسافات متساوية عن أي نقطه تقع على الدائرة**  |
| **أكمل الفراغات التالية بما يناسب :****( x –3)2 + ( y +2)2 =25** |
| **①** | **معادلة الدائرة التي مركزها (3 , -2) ونصف قطرها 5 هي .........................................................................****(-2 , 1)** |
| **②** | **مركز الدائرة التي معادلتها ( x +2)2 + ( y –1)2 =36 هي ...................................****7** |
| **③** | **نصف قطر الدائرة التي معادلتها ( x +9)2 + ( y +5)2 =49 يساوي ...................................****14** |
| **④** | **قطر الدائرة التي معادلتها ( x +9)2 + ( y +5)2 =49 يساوي ...................................****x2 + y 2 =9** |
| **⑤** | **معادلة الدائرة التي مركزها نقطة الأصل ونصف قطرها 3 هي ................................................** |
| **أختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :** |
| **①** | **القطعة المستقيمة التي نهايتاها A(1 ,-2) , B ( 1, 6) تمثل قطر دائرة أوجد معادلتها :****a ~ ( x -1)2 + ( y -2)2 =64 b~ ( x- 1)2 + ( y -2)2 =16**  **c~ ( x- 1)2 + ( y -2)2 =4 d~ ( x -2)2 + ( y -1)2 =4** |
| **②** | **معادلة الدائرة التي مركزها (-2 , 5) وقطرها 50 هي :****a~ ( x +2)2 + ( y -5)2 =625 b~ ( x- 2)2 + ( y -5)2 =625** **c~ ( x- 2)2 + ( y +5)2 =625 d~ ( x -5)2 + ( y +2)2 =625** |
| **③** | **مركز الدائرة التي معادلتها ( x- 3)2 + ( y +6)2 =2 هو :** **a ~ (-6 , 3) b~ (6 , -3) c~ (-3 , 6) d~ (3 , -6)**  |
| **④** | **دائرة معادلتها x2-4x+y2+8y=16 أوجد نصف قطرها ؟****a ~ 4 b~ 6 c~ 12 d~ 16** |
| **⑤** | **أوجد معادلة دائرة مركزها (5 , 4) ونقطة نهاية نصف قطر فيها هي ( -3 , 4 ) ؟****a ~ 64 ( x -5)2 + ( y -4)2 = b~ ( x+ 3)2 + ( y -4)2 =16 c~ ( x- 4)2+ (y +3)2 =64 d~ (x -4)2+( y +3)2 =64** |
| **⑥** | **أوجد طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها 2 ( x- 5)2 + ( y -3)2 =r وتمر بالنقطة (5 , 1):****a ~ 8 b~ 6 c~ 4 d~ 2**  |
|  **رقم** **الصفحة** | **رقم** **السؤال**  | **تعديلات على الفصل السابع** |
| **4** | **②** | **إذا تمت إزاحة** $\overbar{AB}$ **التي طرفاها A(2 ,5) ، B(-4 , 1) مسافة 3 وحدات إلى اليسار و وحدتين إلى الأسفل فإن :****a ~** $\acute{B}$ **(0 ,7)،** $\acute{A}$**(-1 , 3) b~** $\acute{B}$ **(-1 ,3)،** $\acute{A}$ **(-7 , -1) c~** $\acute{B}$ **(5 ,3) ،** $\acute{A}$ **(-2 , 1) d~** $\acute{A}$ **(-1 ,3) ،** $\acute{B}$ **(-7 , -1)**  |
| **9** | **⑥** | **لوحة مستطيلة الشكل بُعداها 10 in×14 in تمّ تصغيرها على آلة تصوير بمعامل 75% ما عرضها الجديد ؟****a ~ in 10.5 b~ in 7.5 c~ 8in d~ 9 in** |