

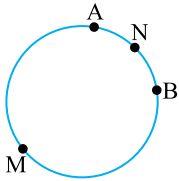
پرسش‌های چهار گزینه‌ای

فصل اول

درس اول:

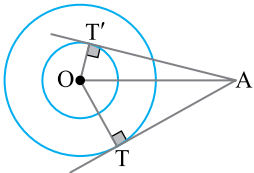
مفاهیم اولیه و زاویه‌ها در دایره

۱- در شکل مقابل اگر $\widehat{AMB} = 4\widehat{ANB}$ ، کمان \widehat{ANB} چه کسری از محیط دایره است؟



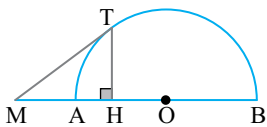
- | | |
|-------------------|-------------------|
| (۲) $\frac{1}{3}$ | (۱) $\frac{1}{4}$ |
| (۴) $\frac{1}{5}$ | (۳) $\frac{1}{6}$ |

۲- مطابق شکل دو دایره‌ی هم‌مرکز به شعاع‌های ۲ و ۴ مفروض‌اند. از نقطه‌ی A دو مماس بر دو دایره رسم شده است. تفاضل مربعات طول این دو مماس چقدر است؟



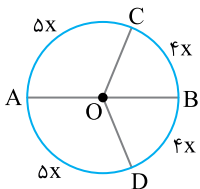
- | | |
|--------|--------|
| (۲) ۱۲ | (۱) ۱۰ |
| (۴) ۲۰ | (۳) ۱۶ |

۳- در نیم‌دایره‌ی شکل مقابل $AB=3$ و $AM=1$. اگر MT بر نیم‌دایره مماس باشد، طول پاره خط MH چقدر است؟



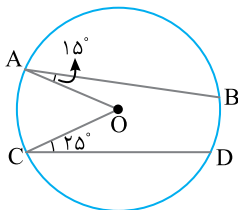
- | | |
|-------------------|-------------------|
| (۲) $\frac{1}{6}$ | (۱) $\frac{1}{5}$ |
| (۴) $\frac{1}{8}$ | (۳) $\frac{1}{4}$ |

۴- در شکل مقابل AB قطر دایره و O مرکز آن است. اندازه‌ی زاویه‌ی COD کدام است؟



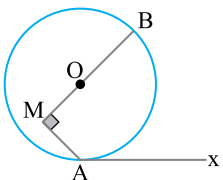
- | | |
|----------------|----------------|
| (۲) 15° | (۱) 16° |
| (۴) 13° | (۳) 14° |

۵- در شکل مقابل، اندازه‌ی $\widehat{BD} + \widehat{AC}$ چند درجه است؟ (O مرکز دایره است)



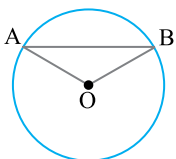
- | | |
|--------|---------|
| (۱) ۷۵ | (۲) ۸۰ |
| (۳) ۹۰ | (۴) ۱۱۰ |

۶- در شکل مقابل $\widehat{AM} = 135^\circ$ ، کمان کوچک‌تر AB چه نسبتی از محیط دایره است؟



- | | |
|-------------------|-------------------|
| (۲) $\frac{1}{4}$ | (۱) $\frac{1}{3}$ |
| (۴) $\frac{3}{8}$ | (۳) $\frac{3}{5}$ |

۷- در شکل مقابل شعاع دایره برابر ۳ و طول کمان کوچک‌تر AB برابر 2π است. اندازه‌ی وتر AB چقدر است؟



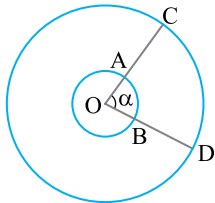
- | | |
|-----------------|-------------------|
| (۱) ۴ | (۲) $\frac{4}{5}$ |
| (۳) $3\sqrt{3}$ | (۴) $\sqrt{3}$ |

۸- در دایره‌ی $C(O, R)$ طول وتر AB برابر R است. طول کمان کوچک‌تر AB برابر کدام است؟

- (۱) πR (۲) $\frac{\pi}{2} R$ (۳) $\frac{\pi}{3} R$ (۴) $\frac{2\pi}{3} R$

۹- طول کمان 60° از دایره‌ی $C(O, R)$ با طول کمان 15° از دایره‌ی $C'(O', R')$ برابر است. نسبت مساحت دایره‌ی C به مساحت دایره‌ی C' کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{16}$ (۴) $\frac{1}{8}$



۱۰- در دو دایره‌ی هم‌مرکز شکل مقابل $OC = 3OA = 12$. اگر طول کمان AB برابر با ۸ واحد باشد، طول کمان CD کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) $\frac{1}{16}$ (۴) ۲۴

۱۱- بر وسط شعاعی از یک دایره یک وتر عمود می‌کنیم. اندازه‌ی کمان کوچک‌تر ایجاد شده توسط این وتر در دایره چند درجه است؟

- (۱) 60° (۲) 120° (۳) 150° (۴) 90°

۱۲- دو دایره‌ی هم‌مرکز به شعاع‌های ۵ و ۱۳ واحد رسم شده‌اند. طول وتری از دایره‌ی بزرگ که بر دایره‌ی کوچک مماس شده است، چند واحد است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) ۲۰ (۴) ۲۴

۱۳- دایره‌ی $C(O, 10)$ و نقطه‌ی A به فاصله‌ی ۱۲ از مرکز دایره مفروض‌اند. از نقطه‌ی A دو خط رسم کرده‌ایم که در دایره‌ی C وترهایی

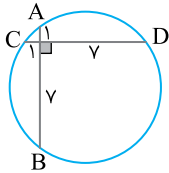
به طول ۱۶ ایجاد کرده‌اند. زاویه‌ی بین این دو خط کدام است؟

- (۱) 30° (۲) 45° (۳) 60° (۴) 90°

۱۴- طول ضلع مربع $ABCD$ برابر با ۴ است. دایره‌ای از رأس‌های A و D گذشته و بر BC مماس شده است. شعاع این دایره کدام است؟

- (۱) $5\sqrt{2}$ (۲) ۵ (۳) $2/5$ (۴) $2/5\sqrt{2}$

۱۵- مطابق شکل مقابل، دو وتر AB و CD بر هم عمودند. اندازه‌ی شعاع این دایره چقدر است؟



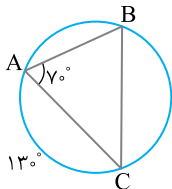
- (۱) $3\sqrt{2}$ (۲) ۵ (۳) $4\sqrt{2}$ (۴) ۶

۱۶- دایره‌ی $C(O, 4)$ و نقطه‌ی M به فاصله‌ی ۱ از مرکز دایره مفروض است. چند وتر داخل دایره می‌توان رسم کرد که طول آن ۲ باشد

و از M بگذرد؟

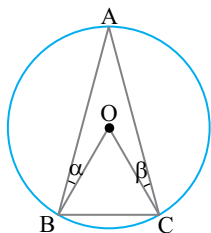
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) صفر (۴) بی‌شمار

۱۷- در شکل مقابل اندازه‌ی زاویه‌ی C کدام است؟

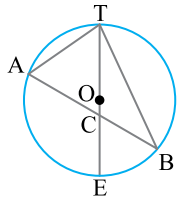


- (۱) 70° (۲) 60° (۳) 65° (۴) 45°

۱۸- در شکل مقابل مثلث OBC متساوی‌الاضلاع است. حاصل $\alpha + \beta$ کدام است؟ (O مرکز دایره)

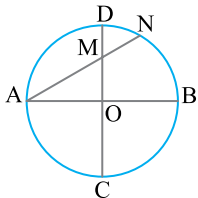


- (۱) 10° (۲) 20° (۳) 30° (۴) 40°



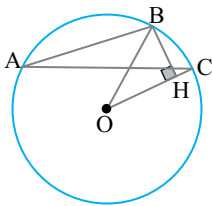
۱۹- در شکل مقابل TE قطر دایره است. اگر $\hat{A} = 65^\circ$ و $\hat{B} = 35^\circ$ ، زاویه ی ACT چند درجه است؟

- (۱) ۶۰
- (۲) ۶۱
- (۳) ۶۲
- (۴) ۶۳



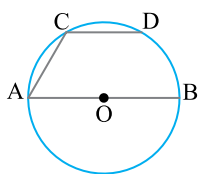
۲۰- در دایره ی شکل مقابل قطرهای AB و CD بر هم عمودند. هنگامی که زاویه ی A افزایش یابد، حاصل ضرب $AM \times AN$ به چه صورتی تغییر می کند؟ (R شعاع دایره است)

- (۱) افزایش می یابد.
- (۲) مقدار ثابت $2R^2$ است.
- (۳) مقدار ثابت $4R^2$ است.
- (۴) کاهش می یابد.



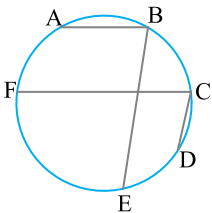
۲۱- در دایره ی $C(O, R)$ اگر $\hat{BAC} = 18^\circ$ ، \hat{OBH} کدام است؟

- (۱) 72°
- (۲) 36°
- (۳) 54°
- (۴) 18°



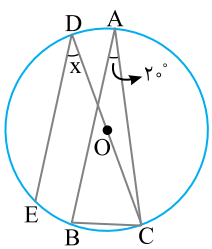
۲۲- در دایره ی به قطر AB، وتر CD را موازی AB رسم کرده ایم، به طوری که $\widehat{CD} = 60^\circ$. اندازه ی زاویه ی ACD کدام است؟

- (۱) 100°
- (۲) 120°
- (۳) 130°
- (۴) 135°



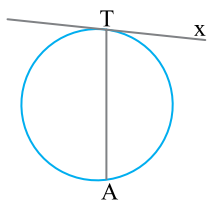
۲۳- در شکل مقابل، $AB \parallel FC$ ، $CD \parallel BE$ ، کمان AB برابر با 60° ، کمان CD برابر 40° و کمان EF برابر با 110° است. اندازه ی زاویه ی FCD کدام است؟

- (۱) 90°
- (۲) 55°
- (۳) 70°
- (۴) 80°



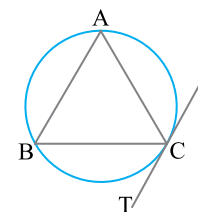
۲۴- مثلث متساوی الساقین ABC ($AB = AC$) در دایره ی به مرکز O محاط شده است. اگر $AB \parallel DE$ ، اندازه ی زاویه ی x کدام است؟

- (۱) 30°
- (۲) 40°
- (۳) 35°
- (۴) 45°



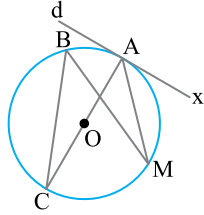
۲۵- اگر اندازه ی زاویه ی ظلّی ATx مساوی $(2\alpha - 6)^\circ$ و اندازه ی کمان کوچک تر AT برابر با $(3\alpha + 33)^\circ$ باشد، مقدار α چند درجه است؟

- (۱) ۳۶
- (۲) ۴۰
- (۳) ۴۲
- (۴) ۴۵



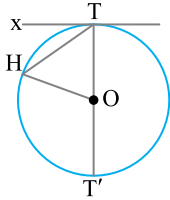
۲۶- در شکل روبه رو، $AB = AC$ و CT در نقطه ی C بر دایره مماس و $\widehat{AC} = 120^\circ$ است. اندازه ی زاویه ی BCT چند درجه است؟

- (۱) ۵۰
- (۲) ۶۰
- (۳) ۵۵
- (۴) ۶۵



۲۷- در شکل روبه‌رو خط d در نقطه‌ی A بر دایره به قطر AC مماس است. اگر زاویه MAX برابر 44° باشد، اندازه‌ی زاویه‌ی B کدام است؟

- (۱) 42° (۲) 44° (۳) 46° (۴) 48°

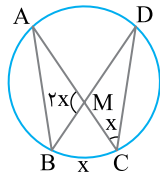


۲۸- در شکل مقابل، از نقطه‌ی T روی محیط دایره مماس Tx و قطر TT' را رسم می‌کنیم. اگر زاویه‌ی xTH برابر با 35° باشد، زاویه‌ی HOT' چند درجه است؟

- (۱) 95° (۲) 100° (۳) 105° (۴) 110°

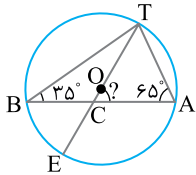
۲۹- در دایره‌ای دو وتر با زاویه‌ی 45° درجه متقاطع‌اند. دو کمانی که مقابل به این زاویه نیستند به نسبت‌های ۳ و ۲ هستند. اندازه‌ی بزرگ‌ترین کمان ایجاد شده توسط این دو وتر روی دایره کدام است؟

- (۱) 154° (۲) 162° (۳) 184° (۴) 192°



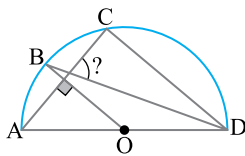
۳۰- در شکل مقابل مقدار x کدام است؟

- (۱) $(\frac{18}{11})^\circ$ (۲) 45° (۳) $(\frac{36}{7})^\circ$ (۴) $(\frac{123}{5})^\circ$



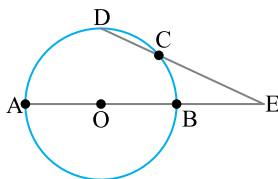
۳۱- در شکل مقابل، O مرکز دایره است، $\hat{A} = 65^\circ$ و $\hat{B} = 35^\circ$. زاویه‌ی C کدام است؟

- (۱) 60° (۲) 61° (۳) 62° (۴) 63°



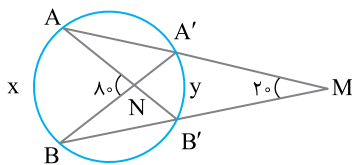
۳۲- در شکل مقابل AD قطر دایره و O مرکز دایره است. اگر $AC \perp BO$ و $\hat{DAC} = 50^\circ$ ، AC و BD با زاویه‌ی چند درجه یکدیگر را قطع می‌کنند؟

- (۱) 60° (۲) 70° (۳) 75° (۴) 80°



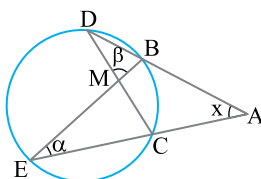
۳۳- در شکل مقابل $\widehat{CD} = \hat{E} = 40^\circ$. اندازه‌ی کمان AD کدام است؟

- (۱) 90° (۲) 100° (۳) 105° (۴) 110°



۳۴- در شکل مقابل نسبت $\frac{x}{y}$ برابر کدام است؟

- (۱) $\frac{y}{5}$ (۲) $\frac{6}{5}$ (۳) $\frac{y}{3}$ (۴) $\frac{5}{3}$



۳۵- در شکل مقابل $\alpha = 30^\circ$ و $\beta = 80^\circ$ ، اندازه‌ی زاویه‌ی x کدام است؟

- (۱) 25° (۲) 30° (۳) 40° (۴) 45°