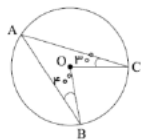


سوالات تستی هندسه یازدهم ریاضی فصل اول - سری پرش

درس اول: مفاهیم اولیه و زاویه‌ها در دایره

۱- در شکل مقابل O مرکز دایره است. اندازه کمان $\widehat{BC}$ چقدر است؟



۱۴۰° (۷)

۷۰° (۱)

۱۲۰° (۴)

۸۰° (۳)

۲- در دایره‌ای با شعاع ۱۸، طول وتری که عمودمنصف یکی از شعاع‌های دایره باشد، چند برابر $\sqrt{3}$ است؟

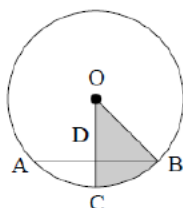
۹ (۴)

۱۲ (۳)

۱۶ (۷)

۱۸ (۱)

۳- در شکل زیر، O مرکز دایره، $\widehat{ABO} = 45^\circ$ و $AD = BD = 4$ است. مساحت ناحیه هاشور خورده چقدر است؟



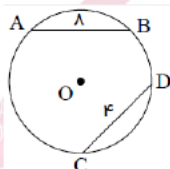
4π (۷)

2π (۱)

8π (۴)

6π (۳)

۴- در شکل زیر اگر فاصله مرکز دایره از وتر AB برابر ۳ واحد باشد، فاصله آن تا وتر CD کدام است؟



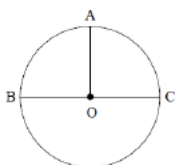
$\sqrt{5}$ (۷)

$\sqrt{21}$ (۱)

$\sqrt{29}$ (۴)

۶ (۳)

۵- در شکل زیر، O مرکز دایره است. اگر طول کمان AB و مساحت قطاع AOB به ترتیب $\sqrt{3}\pi$ و 3π باشد، مساحت مثلث ABC کدام است؟



۳ (۷)

$1/5$ (۱)

۱۲ (۴)

۶ (۳)

۶- نیم‌دایره‌ای به قطر AB و به مرکز O مفروض است. نقاط D و E روی محیط این نیم‌دایره طوری قرار دارند که $\widehat{AD} = 60^\circ$ و $\widehat{DE} = 80^\circ$ می‌باشد. اگر فاصله نقطه O از وترهای AD, DE, EB را به ترتیب با، h_1 , h_2 , h_3 نمایش دهیم، کدام گزینه صحیح است؟

$h_1 > h_3 > h_2$ (۷)

$h_1 > h_2 > h_3$ (۱)

$h_3 > h_1 > h_2$ (۴)

$h_3 > h_2 > h_1$ (۳)

۷- نقطه M روی دایره $C(O, 18)$ واقع است. طول وتر MC که موازی با OM و مماس بر دایره‌ای به قطر OM باشد، کدام است؟

④ $18\sqrt{3}$

③ ۱۸

⑥ $9\sqrt{3}$

① ۹

۸- اگر دایره $C(O, 7x - 5)$ و خط d نقطه مشترکی نداشته باشند و فاصله مرکز دایره تا خط d برابر $x^2 + 1$ باشد، تعداد مقادیر طبیعی x کدام است؟

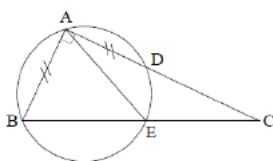
④ صفر

③ ۴

⑥ ۱

① بی شمار

۹- در شکل زیر اگر $\widehat{BAC} = 90^\circ$ ، $\widehat{ABE} = 65^\circ$ و $AB = AD$ باشد، اندازه زاویه DAE کدام است؟



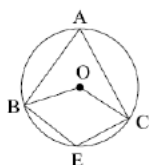
⑥ 15°

① 10°

④ 25°

③ 20°

۱۰- اگر زوایای $\widehat{BOC}$ و $\widehat{BEC}$ با هم برابر باشند، زاویه $\widehat{BAC}$ چند درجه است؟



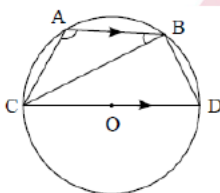
⑥ ۶۰

① ۳۰

④ ۷۵

③ ۴۵

۱۱- در شکل زیر، وتر AB با قطر CD موازی است. در مثلث ABC ، مقدار $\widehat{A} - \widehat{B}$ کدام است؟



⑥ 90°

① 60°

④ 120°

③ 100°

۱۲- در دایره $C(O, 6)$ ، طول وتر MN برابر با $6\sqrt{3}$ است. طول کمان کوچک تر MN کدام است؟

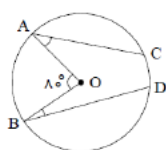
⑥ 3π

① 4π

④ 2π

③ 8π

۱۳- در دایره روبه‌رو اگر $\widehat{A} = 30^\circ$ و $\widehat{B} = 20^\circ$ باشد، آنگاه اندازه کمان $\widehat{CD}$ کدام است؟



⑥ 30°

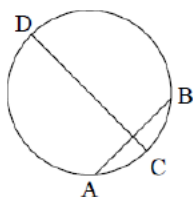
① 20°

④ 50°

③ 40°

۱۴- در شکل زیر، وتر CD از وسط وتر و کمان AB عبور می‌کند. اگر $\widehat{AD} = \widehat{BC}$ باشد، اندازه

زاویه $\widehat{ADC}$ چند درجه است؟



۳۰ (۶)

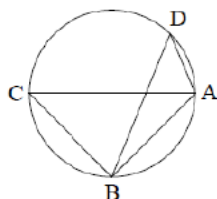
۱۵ (۱)

۷۵ (۴)

۶۰ (۳)

۱۵- در شکل زیر $BA = BC$ و $\widehat{AD} + \widehat{BC} = 110^\circ$ و AC قطر دایره است. اندازه $\angle CBD$ کدام

است؟



۷۰° (۶)

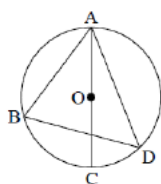
۶۵° (۱)

۸۰° (۴)

۷۵° (۳)

۱۶- در شکل زیر $AB = BD$ و $\widehat{CAD} = 28^\circ$ است. زاویه $\angle BAC$ چند درجه است؟ (O مرکز دایره

است.)



۳۱ (۶)

۳۰ (۱)

۳۶ (۴)

۲۴ (۳)

۱۷- قطر AB در دایره‌ای مفروض است. عمود منصف AB دایره را در نقطه‌ی C قطع می‌کند. مثلث ABC همواره چگونه مثلثی است؟

(۶) متساوی الاضلاع

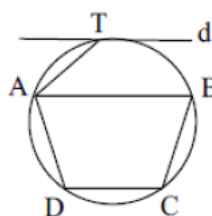
(۱) متساوی الساقین غیر قائم الزاویه

(۴) قائم الزاویه متساوی الساقین

(۳) قائم الزاویه غیر متساوی الساقین

۱۸- در شکل مقابل $d \parallel AB \parallel CD$ و خط d در نقطه T بر دایره مماس است. اگر $\widehat{CD} = 60^\circ$ و

$\widehat{ADC} = 85^\circ$ باشند، اندازه زاویه $\angle TDC$ چقدر است؟



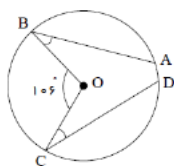
۷۵° (۱)

۶۰° (۶)

۸۰° (۳)

۶۵° (۴)

۱۹- در شکل زیر، اگر $\hat{B} = 32^\circ$ و $\hat{C} = 28^\circ$ باشد، آن گاه اندازه کمان $\widehat{AD}$ چند درجه است؟ (0)



مرکز دایره است.)

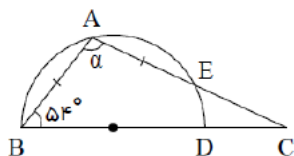
۳۰ (۷)

۳۲ (۱)

۱۴ (۴)

۲۴ (۳)

۲۰- در شکل زیر، $AB = AE$ و BD قطر نیم دایره است. زاویه α چند درجه است؟



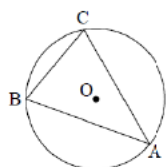
۱۰۸ (۱)

۱۱۶ (۷)

۱۲۰ (۳)

۱۲۶ (۴)

۲۱- در شکل زیر $B\hat{A}C = 40^\circ$ و $AB = AC$ است. اگر O مرکز دایره باشد، آن گاه زاویه $O\hat{B}A$



چند درجه است؟

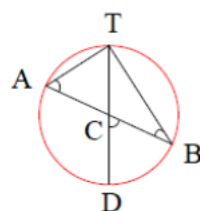
۲۰ (۷)

۱۰ (۱)

۴۰ (۴)

۳۰ (۳)

۲۲- در شکل مقابل TD قطر دایره است. اگر $\hat{A} = 65^\circ$ و $\hat{B} = 35^\circ$ باشد، اندازه زاویه $\hat{C}$ چند



درجه است؟

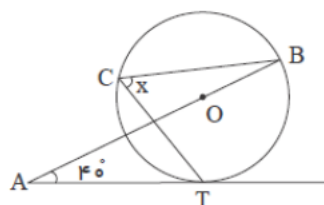
۶۱ (۷)

۶۰ (۱)

۶۳ (۴)

۶۲ (۳)

۲۳- در شکل مقابل، O مرکز دایره، AT مماس بر دایره و $O\hat{A}T = 40^\circ$ است. زاویه BCT کدام



است؟

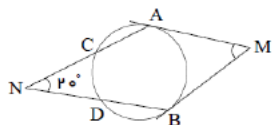
۶۰ (۷)

۷۰ (۱)

۵۵ (۴)

۶۵ (۳)

۲۴- در شکل زیر MA و MB بر دایره مماس اند و $\widehat{BD} = \widehat{AC} = 70^\circ$ است. اندازه زاویه M کدام است؟



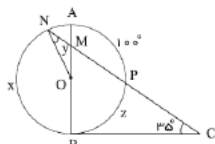
۴۵° (۷)

۵۵° (۱)

۵۰° (۴)

۴۰° (۳)

۲۵- در شکل مقابل O مرکز دایره و CB بر دایره مماس است. حاصل $x + y + z$ کدام است؟



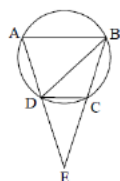
۲۱۰° (۷)

۱۷۵° (۱)

۲۰۵° (۴)

۲۵۵° (۳)

۲۶- در شکل زیر $\widehat{AB} = 2\widehat{CD}$ و $\widehat{E} = \widehat{BDC}$, $AB \parallel CD$ است. اندازه زاویه BCD کدام است؟



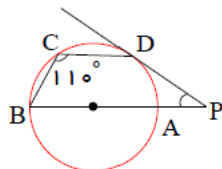
۱۱۲° (۷)

۱۰۸° (۱)

۱۲۰° (۴)

۱۱۶° (۳)

۲۷- در شکل مقابل، AB قطر دایره و $\widehat{C} = 110^\circ$ است، اندازه زاویه P چقدر است؟



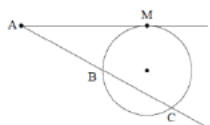
۶۰° (۷)

۵۰° (۱)

۵۵° (۴)

۴۵° (۳)

۲۸- در شکل زیر، AM مماس بر دایره و $\widehat{BC} = \widehat{CM} = \frac{3}{2}\widehat{BM}$ می باشد. زاویه A چند درجه است؟ (A, B و C در یک امتدادند.)



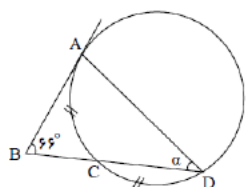
۳۵ (۷)

۲۲/۵ (۱)

۳۲/۵ (۴)

۲۵ (۳)

۲۹- در شکل زیر، مماس رسم شده در نقطه A و امتداد وتر CD یکدیگر را در نقطه B قطع کرده-



اند به طوری که $\widehat{AC} = \widehat{DC}$. زاویه α چند درجه است؟

۳۳ (۷)

۳۰ (۱)

۳۸ (۴)

۳۶ (۳)

۳۰- بر دایره‌ای سه نقطه M و N و P را اختیار می‌کنیم و از A وسط کمان MN به B وسط کمان NP وصل می‌کنیم. این خط وترهای MN و NP را به ترتیب در C و D قطع می‌کند. نوع مثلث CND همواره کدام است؟

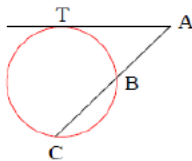
(۷) متساوی الساقین

(۱) متساوی الاضلاع

(۴) قائم الزویه

(۳) مختلف الاضلاع

۳۱- در دایره مقابل، AT مماس بوده و $\widehat{BC} = \widehat{CT} = 2\widehat{BT}$. زاویه A چند درجه است؟



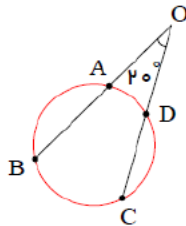
(۷) ۷۲

(۱) ۱۸

(۴) ۵۴

(۳) ۳۶

۳۲- در دایره مقابل، $\widehat{AB} = 160^\circ$, $\widehat{CD} = 120^\circ$ است. اگر $\widehat{O} = 20^\circ$ ، اندازه کمان BC کدام است؟



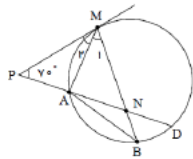
(۷) 80°

(۱) 60°

(۴) 40°

(۳) 100°

۳۳- در شکل مقابل $AM = AB$ و M نقطه تماس PM بر دایره است. اگر $\widehat{M_1} = 30^\circ$ و $\widehat{P} = 70^\circ$ باشد، کمان BD کدام است؟



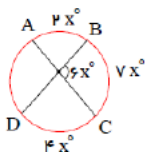
(۷) 40°

(۱) 30°

(۴) 60°

(۳) 50°

۳۴- در دایره مقابل، اندازه کمان $\widehat{AD}$ کدام است؟

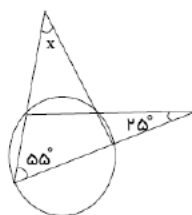


(۷) 120°

(۱) 90°

(۴) 80°

(۳) 100°



۳۵- در دایره روبه‌رو مقدار x کدام است؟

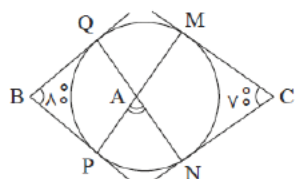
(۷) 45°

(۱) 55°

(۴) 30°

(۳) 40°

۳۶- در شکل زیر، اضلاع زاویه‌های B و C بر دایره مماس‌اند. اندازه زاویه $\widehat{PAN}$ کدام است؟



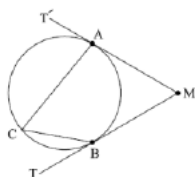
۶۰° (۷)

۴۵° (۱)

۹۰° (۴)

۷۵° (۳)

۳۷- در شکل روبه‌رو، زاویه بین دو مماس رسم شده از نقطه M بر دایره برابر ۶۰° است. اگر



$\widehat{CBT} = 40^\circ$ باشد، اندازه $\widehat{CAM}$ کدام است؟

۱۱۰° (۷)

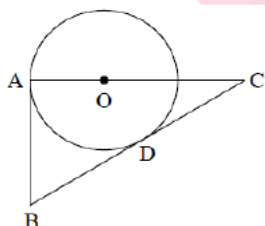
۱۰۰° (۱)

۱۲۰° (۳)

۱۳۰° (۴)

درس دوم: رابطه‌های طولی در دایره

۳۸- در شکل زیر O، مرکز دایره و اضلاع مثلث ABC در نقاط A و D بر دایره مماس‌اند. اگر



$AB = CD$ و شعاع دایره برابر ۳ باشد، اندازه BD کدام است؟

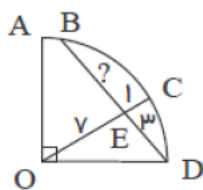
$3\sqrt{3}$ (۷)

۳ (۱)

$2\sqrt{3}$ (۴)

$\frac{5\sqrt{3}}{2}$ (۳)

۳۹- در شکل مقابل، ربع دایره‌ای به مرکز O مفروض است. با توجه به اندازه‌های روی شکل طول



BE چند واحد است؟

۴ (۷)

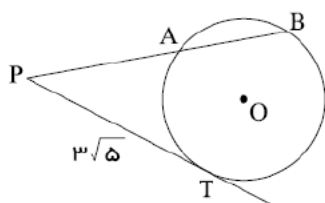
$\frac{7}{3}$ (۱)

۵ (۴)

$\frac{14}{3}$ (۳)

۴۰- دایره $C(0, 5)$ مفروض است. اگر $PA = 5$ باشد، آنگاه فاصله مرکز دایره تا وتر AB کدام

است؟



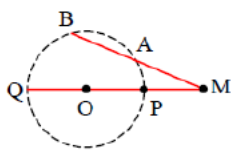
$\sqrt{21}$ (۷)

$2\sqrt{5}$ (۱)

۵ (۴)

$2\sqrt{6}$ (۳)

۴۱- در شکل زیر، $AB = 7$ ، $AM = 9$ و $OM = 13$ است. اندازه مساحت دایره کدام است؟



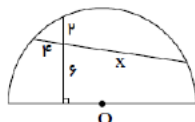
۱۵π (۵)

۱۰π (۱)

۲۵π (۴)

۲۰π (۳)

۴۲- در نیم دایره شکل مقابل، مقدار x کدام است؟ (O مرکز دایره است.)



۷ (۳)

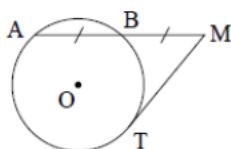
۴ (۵)

۳ (۱)

۸ (۴)

۴۳- مطابق شکل در دایره $C(O, 4)$ ، وتر AB را به اندازه خود تا نقطه M امتداد می‌دهیم. اگر طول

مماس MT برابر $6\sqrt{2}$ باشد، فاصله مرکز دایره از وتر AB کدام است؟



$\sqrt{7}$ (۵)

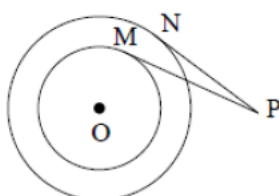
$\sqrt{5}$ (۱)

$2\sqrt{3}$ (۴)

$\sqrt{10}$ (۳)

۴۴- در شکل زیر دو دایره با شعاع‌های $R = 3$ و $R' = 4$ ، دارای مرکز مشترک O هستند. از نقطه

P دو مماس PM و PN بر این دو دایره رسم شده است. اگر $PM = 3\sqrt{3}$ باشد، اندازه PN کدام است؟



۴ (۵)

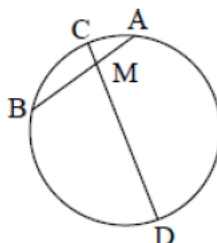
$2\sqrt{3}$ (۱)

$2\sqrt{5}$ (۴)

$3\sqrt{2}$ (۳)

۴۵- در دایره زیر، وتر AB و وتر CD را به نسبت ۱ به ۶ تقسیم کرده است. اگر $AB = 10$ و

$CD = 14$ باشد، حاصل $|AM - BM|$ کدام است؟



۵ (۵)

۲ (۱)

۱۰ (۴)

۷ (۳)

۴۶- در شکل مقابل اندازه x چند واحد است؟



$2\sqrt{5}$ (۵)

$3\sqrt{2}$ (۱)

۵ (۴)

$2\sqrt{6}$ (۳)

۴۷- نقطه C بر روی وتر AB به طول ۹ واحد از دایره‌ای چنان قرار دارد که آن وتر را به نسبت ۱ و ۲ تقسیم کرده است. طول کوتاه‌ترین وتر از دایره گذرنده بر نقطه C کدام است؟

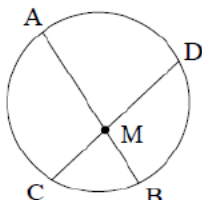
$$4\sqrt{5} \text{ (A)}$$

$$6\sqrt{2} \text{ (B)}$$

$$5\sqrt{3} \text{ (C)}$$

$$8 \text{ (D)}$$

۴۸- در دایره مقابل وتر AB وتر CD را به نسبت ۲ به ۵ تقسیم کرده است. اگر $AB = 33$ و $CD = 21$ باشد، وتر AB را به چه نسبتی تقسیم کرده است؟



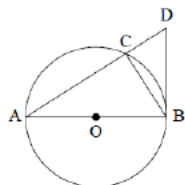
$$\frac{1}{5} \text{ (A)}$$

$$\frac{1}{10} \text{ (B)}$$

$$\frac{2}{5} \text{ (C)}$$

$$\frac{3}{10} \text{ (D)}$$

۴۹- در شکل زیر، O مرکز دایره و DB در نقطه B بر دایره مماس است. اگر $BC = 2\sqrt{3}$ و $DB = 4$ باشد، آنگاه شعاع دایره کدام است؟



$$3 \text{ (A)}$$

$$2\sqrt{2} \text{ (B)}$$

$$4 \text{ (C)}$$

$$2\sqrt{3} \text{ (D)}$$

۵۰- نقطه M خارج از دایره‌ای به مرکز O قرار دارد و کم‌ترین و بیش‌ترین فاصله نقطه M از نقاط واقع بر این دایره به ترتیب برابر ۲ و ۸ است. اگر از نقطه M، مماس MT را بر این دایره رسم کنیم (T روی دایره است)، طول کوتاه‌ترین ارتفاع مثلث OTM کدام است؟

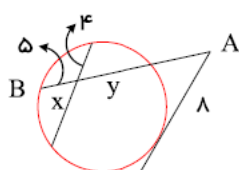
$$3/6 \text{ (A)}$$

$$2/4 \text{ (B)}$$

$$1/8 \text{ (C)}$$

$$1/2 \text{ (D)}$$

۵۱- در دایره زیر، طول پاره خط AB برابر ۱۶ است، مقدار $|x - y|$ کدام است؟



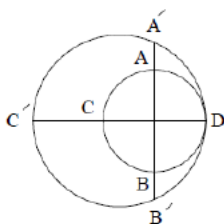
$$4 \text{ (A)}$$

$$2 \text{ (B)}$$

$$8 \text{ (C)}$$

$$6 \text{ (D)}$$

۵۲- در شکل زیر، دو دایره بر هم مماس و دو قطر AB و CD از دایره کوچک‌تر بر هم عمودند.



اگر $AA' = 3$ و $CC' = 8$ باشد، طول قطر دایره کوچک‌تر کدام است؟

$$10 \text{ (A)}$$

$$9 \text{ (B)}$$

$$8 \text{ (C)}$$

$$6 \text{ (D)}$$

۵۳- نقطه A خارج از یک دایره به فاصله ۱۷ سانتی متری از مرکز آن است، خطی از A رسم شده که دایره را به ترتیب در نقطه های B و C قطع می کند، اگر $AB = 9$ و $BC = 16$ باشد، شعاع دایره کدام است؟

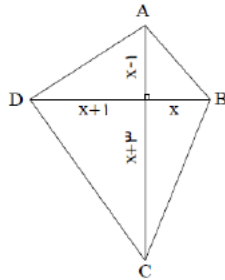
۱۰ (۴)

۱۵ (۳)

۸ (۵)

۹ (۱)

۵۴- رئوس چهارضلعی ABCD روی محیط یک دایره قرار دارند. با توجه به اندازه های مشخص شده، مساحت چهارضلعی کدام است؟



۴۸ (۵)

۵۶ (۱)

۲۴ (۴)

۲۸ (۳)

۵۵- در یک دایره دو وتر عمود بر هم AB و CD یکدیگر را در نقطه P قطع کرده اند، به طوری که $PA = 1$ و $PC = PD = 3$ است. طول خط مماس بر دایره از نقطه ای به فاصله ۱۳ از مرکز آن دایره کدام است؟

۱۲ (۴)

۱۰ (۳)

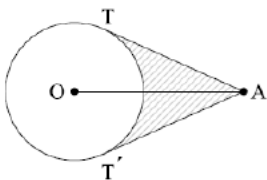
۸ (۵)

۵ (۱)

۵۶- در یک دایره، وتر AB، وتر CD با طول ۱۴ سانتی متر را به نسبت ۳ به ۴ تقسیم کرده است. اگر طول وتر AB برابر ۲۶ سانتی متر باشد، آنگاه وتر CD، وتر AB را به چه نسبتی تقسیم می کند؟

 $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۵) $\frac{1}{4}$ (۱)

۵۷- در شکل فاصله بین نقطه A تا مرکز دایره (نقطه O)، ۴ واحد است. اگر زاویه بین دو مماس رسم شده از A بر دایره 60° باشد، آنگاه مساحت ناحیه هاشور خورده کدام است؟

 $4\sqrt{3} - \frac{4\pi}{3}$ (۵) $2\sqrt{3} - \frac{2\pi}{3}$ (۱) $4\sqrt{3} - \frac{2\pi}{3}$ (۴) $2\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$ (۳)

۵۸- دایره های $C(0, 6)$ و $C'(O', 1)$ مفروض اند. اگر طول مماس مشترک خارجی دو دایره برابر ۱۲ واحد باشد، بیش ترین فاصله بین نقاط روی دو دایره از هم چه قدر است؟

۲۰ (۴)

۱۸ (۳)

۱۹ (۵)

۱۷ (۱)

۵۹- دو دایره متخارج داریم که طول مماس مشترک داخلی آن‌ها ۵ و طول خط‌المركزین آن‌ها ۱۳ است. کمترین فاصله بین نقاط دو دایره کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۰- دو دایره $C_1(O_1, r_1)$ ، $C_2(O_2, r_2)$ متخارج‌اند. اگر اختلاف طول مماس مشترک داخلی و خارجی آن‌ها ۲ و مجموع آن‌ها ۶ باشد، حاصل $r_1 r_2$ کدام است؟

- ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴)

۶۱- دو دایره به شعاع‌های ۳ و ۱۵ با هم مماس خارج‌اند. خطی که از نقطه تماس این دو دایره گذشته، وتری به طول ۲۴ در دایره بزرگ‌تر ایجاد می‌کند. طول وتری که این خط در دایره کوچک‌تر ایجاد می‌کند، کدام است؟

- ۲/۴ (۱) ۴/۸ (۲)

- ۱/۲ (۳) ۶ (۴)

۶۲- دو دایره به شعاع‌های ۷ و ۲ مفروض‌اند. اگر اندازه مماس مشترک خارجی دو دایره برابر ۱۲ واحد باشد، بیشترین فاصله بین نقاط روی دو دایره از هم چقدر است؟

- ۱۸ (۱) ۲۰ (۲) ۲۲ (۳) ۲۴ (۴)

۶۳- دو دایره $C(O, ۳)$ و $C'(O', ۵)$ به طول خط‌المركزین ۱۱ مفروض‌اند. چند خط می‌توان رسم کرد که از O و O' به ترتیب به فاصله ۳ و ۵ باشد؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۴- دو دایره $C(O, R)$ و $C'(O', R')$ مفروض‌اند. اگر بیشترین و کمترین فاصله بین نقاط این دو دایره به ترتیب ۱۸ و ۸ باشد، طول مماس مشترک داخلی این دو دایره کدام است؟

- ۹ (۱) ۱۲ (۲)

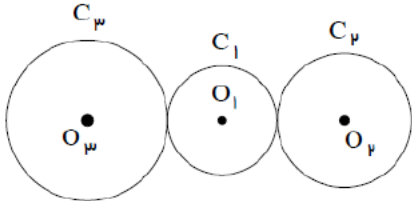
- ۱۳ (۳) ۱۵ (۴)

۶۵- طول مماس مشترک خارجی دو دایره مماس خارج، برابر ۱۲ و طول خط‌المركزین آن‌ها ۱۵ است. شعاع دایره بزرگ‌تر کدام است؟

- ۹ (۱) ۱۰ (۲)

- ۱۱ (۳) ۱۲ (۴)

۶۶- مطابق شکل زیر، دایره $C_1(O_1, R)$ بر دو دایره $C_2(O_2, 2R)$ و $C_3(O_3, 3R)$ مماس خارج است. از نقطه O_1 دو مماس بر دایره های C_2 و C_3 رسم می کنیم. نسبت مربعات طول های این دو مماس کدام است؟



$$\textcircled{A} \frac{4}{9}$$

$$\textcircled{B} \frac{3}{4}$$

$$\textcircled{C} \frac{5}{7}$$

$$\textcircled{D} \frac{9}{16}$$

۶۷- اندازه مماس مشترک های داخلی و خارجی دو دایره به طول خط المרכזین ۹ به ترتیب $4\sqrt{2}$ و $6\sqrt{2}$ است. بیشترین فاصله بین نقاط این دو دایره کدام است؟

$$\textcircled{A} 19$$

$$\textcircled{B} 18$$

$$\textcircled{C} 17$$

$$\textcircled{D} 16$$

۶۸- شعاع دو دایره خارج هم به ترتیب $22/5$ ، $7/5$ سانتی متر است. اگر زاویه بین مماس داخل و خط المרכזین دو دایره 30° درجه باشد، طول خط المרכזین دو دایره چند سانتی متر است؟

$$\textcircled{A} 62/5$$

$$\textcircled{B} 60$$

$$\textcircled{C} 57/5$$

$$\textcircled{D} 55$$

۶۹- دو دایره C و C' سه مماس مشترک دارند. اگر شعاع یکی از دایره ها، ۴ برابر شعاع دایره دیگر باشد، آن گاه طول مماس مشترک خارجی دو دایره، چند برابر شعاع دایره بزرگ تر است؟

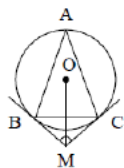
$$\textcircled{A} 2$$

$$\textcircled{B} 1/5$$

$$\textcircled{C} \sqrt{2}$$

$$\textcircled{D} 1$$

۷۰- در دایره مقابل به مرکز O و MB ، MC مماس بر دایره، $AB = AC$ و $\angle AC = 140^\circ$ است.



زاویه OMC برابر کدام است؟

$$\textcircled{A} 45^\circ$$

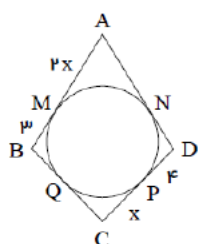
$$\textcircled{B} 55^\circ$$

$$\textcircled{C} 40^\circ$$

$$\textcircled{D} 50^\circ$$

درس سوم: چندضلعی های محاطی و محیطی

۷۱- در شکل زیر اضلاع چهارضلعی $ABCD$ در نقاط P, N, M, Q بر دایره مماس هستند. اگر محیط چهارضلعی $ABCD$ برابر ۳۸ باشد، آن گاه طول ضلع BC کدام است؟



$$\textcircled{A} 7$$

$$\textcircled{B} 9$$

$$\textcircled{C} 6$$

$$\textcircled{D} 8$$

۷۲- چهارضلعی $ABCD$ محیط بر یک دایره است. اگر AB کوچک‌ترین ضلع آن باشد، کدام نابرابری، همواره درست است؟

$$\widehat{B} < \widehat{A} \quad \textcircled{۲}$$

$$\widehat{C} > \widehat{A} \quad \textcircled{۱}$$

$$\widehat{D} < \widehat{B} \quad \textcircled{۴}$$

$$\widehat{D} < \widehat{C} \quad \textcircled{۳}$$

۷۳- شعاع دایره محاطی یک لوزی به طول قطرهای ۴ و ۱۲ کدام است؟

$$\frac{2\sqrt{10}}{5} \quad \textcircled{۲}$$

$$\frac{2\sqrt{5}}{5} \quad \textcircled{۱}$$

$$\frac{3\sqrt{5}}{5} \quad \textcircled{۴}$$

$$\frac{3\sqrt{10}}{5} \quad \textcircled{۳}$$

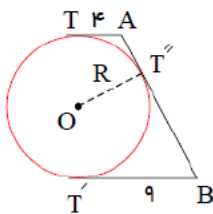
۷۴- یک دوزنقه متساوی‌الساقین بر دایره‌ای به شعاع ۳ محیط است، اگر مساحت دوزنقه ۴۵ باشد، طول ساق آن کدام است؟

$$8/5 \quad \textcircled{۴}$$

$$8 \quad \textcircled{۳}$$

$$7/5 \quad \textcircled{۲}$$

$$7 \quad \textcircled{۱}$$



۷۵- در شکل داده شده AT و BT' با هم موازی‌اند و به ترتیب در T و T' بر دایره‌ای به شعاع R مماس هستند و AB نیز در T'' بر دایره مماس است، شعاع R کدام است؟

$$6 \quad \textcircled{۲}$$

$$\frac{25}{6} \quad \textcircled{۱}$$

۴) با اطلاعات مسأله قابل محاسبه نیست.

$$4 \quad \textcircled{۳}$$

۷۶- در یک چهارضلعی محیطی اگر طول سه ضلع ۵ و ۷ و ۸ باشند، طول ضلع چهارم کدام نمی‌تواند باشد؟

$$4 \quad \textcircled{۴}$$

$$6 \quad \textcircled{۳}$$

$$8 \quad \textcircled{۲}$$

$$10 \quad \textcircled{۱}$$

۷۷- اگر r شعاع دایره محاطی داخلی مثلث ABC و r_a, r_b, r_c شعاع‌های دایره‌های محاطی خارجی متناظر با اضلاع a, b, c باشند، آنگاه با فرض $a > b > c$ کدام رابطه همواره صحیح است؟

$$r_c > r_b > r_a > r \quad \textcircled{۲}$$

$$r_a > r_b > r_c > r \quad \textcircled{۱}$$

$$r > r_c > r_b > r_a \quad \textcircled{۴}$$

$$r > r_a > r_b > r_c \quad \textcircled{۳}$$

۷۸- در مثلثی به طول اضلاع ۹، ۷ و ۱۲، طول بزرگ‌ترین قطعه‌ای که دایره‌ی محاطی داخلی روی ضلع‌ها جدا می‌کند، کدام است؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۵ ④ ۷

۷۹- اگر اضلاع مثلث ABC را a, b, c و شعاع دایره‌های محاطی خارجی متناظر با این اضلاع را به ترتیب r_a, r_b, r_c بنامیم و داشته باشیم: $a > b > c$ ، آن گاه کدام گزینه همواره صحیح است؟

- ① $r_a < r_b < r_c$ ② $r_b > r_a > r_c$
 ③ $r_b < r_c < r_a$ ④ $r_a > r_b > r_c$

۸۰- مثلث قائم‌الزاویه $ABC (\hat{A} = 90^\circ)$ به مساحت ۱۲ مفروض است. اگر طول مماس رسم شده از رأس B بر دایره محاطی داخلی این مثلث برابر ۴ باشد، طول مماس رسم شده از رأس C بر این دایره کدام است؟

- ① ۳ ② ۴ ③ ۶ ④ ۸

۸۱- دایره محاطی داخلی یک مثلث به طول اضلاع ۱۳ و ۹ و ۸، در نقطه تماس، کوچک‌ترین ضلع را به ۲ قطعه تقسیم می‌کند. نسبت آن دو قطعه کدام است؟



- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{5}$
 ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{2}{3}$

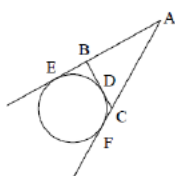
۸۲- در مثلث متساوی‌الاضلاعی به طول ضلع $2\sqrt{3}$ واحد، طول خط‌المركزین دو دایره محاطی داخلی و محاطی خارجی آن کدام است؟

- ① ۴ ② ۳ ③ ۲ ④ $\sqrt{3}$

۸۳- اگر $h_b = 2$ و $h_c = 3$ ارتفاع‌های نظیر دو ضلع b و c از مثلث ABC بوده و شعاع دایره محاطی داخلی آن برابر $\frac{1}{3}$ باشد، نسبت ضلع a به b کدام است؟

- ① $\frac{6}{7}$ ② $\frac{7}{6}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{7}{3}$

۸۴- در شکل مقابل، شعاع دایره کدام است؟ ($AB = 12, AC = 13, BD = 3$)



- ① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ ۶

۸۵- مساحت یک مثلث متساوی الاضلاع $6\sqrt{3}$ واحد مربع است. شعاع دایره محاطی داخلی آن کدام است؟

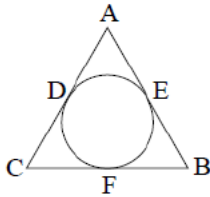
۲ (۴)

۱ (۳)

$\sqrt{3}$ (۶)

$\sqrt{2}$ (۱)

۸۶- مطابق شکل زیر دایره محاطی مثلث متساوی الساقین $(AB = AC)ABC$ ، در نقاط E, D و F بر اضلاع این مثلث مماس است. اگر $AE = 2$ و $CF = 8$ باشد، شعاع دایره کدام است؟



$\frac{8}{3}$ (۶)

$\frac{16}{3}$ (۱)

$\frac{14}{3}$ (۴)

$\frac{4}{3}$ (۳)

۸۷- مساحت مثلث متساوی الاضلاعی که مساحت دایره محاطی خارجی آن برابر 36π باشد، چند برابر $\sqrt{3}$ است؟

۱۲ (۴)

۶ (۳)

۴ (۶)

۳ (۱)

۸۸- در ذوزنقه ABCD طول قاعده‌ها برابر $AD = 3$, $BC = 12$ است. اگر ABCD هم چهارضلعی محیطی و هم چهارضلعی محاطی باشد، مساحت آن کدام است؟

۶۰ (۴)

$22/5$ (۳)

۳۰ (۶)

۴۵ (۱)

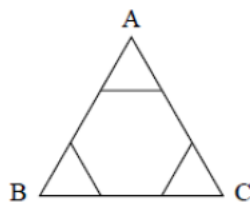
۸۹- با امتداد دادن اضلاع شش ضلعی منتظم مقابل به ضلع ۲ واحد، یک مثلث ساخته‌ایم، اگر O نقطه‌ای دلخواه درون شش ضلعی باشد، مجموع فواصل نقطه O از سه ضلع مثلث ABC کدام است؟

$2\sqrt{3}$ (۶)

$\sqrt{3}$ (۱)

$4\sqrt{3}$ (۴)

$3\sqrt{3}$ (۳)



۹۰- مجموع زوایای داخلی یک n ضلعی منتظم برابر 720° است اگر محل‌های تماس n ضلعی و دایره محاطی آن را متوالیاً به هم وصل کنیم، مساحت شکل جدید چقدر با مساحت شکل اولیه تفاوت دارد؟ (طول هر ضلع n ضلعی برابر ۴ است.)

۹ (۴)

$6\sqrt{3}$ (۳)

$3\sqrt{3}$ (۶)

۶ (۱)