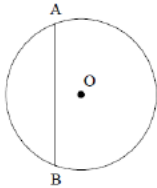


سوالات تستی هندسه یازدهم ریاضی فصل اول - سری پرواز

درس اول: مفاهیم اولیه و زاویه‌ها در دایره

۱- در دایره شکل زیر، وتر AB به طول ۸ واحد رسم شده است. نقطه C روی دایره به گونه‌ای قرار دارد که مساحت مثلث ABC ، دارای بیشترین مقدار ممکن و برابر ۳۲ واحد مربع است. طول قطر دایره کدام است؟



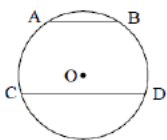
۱۲ (۷)

۱۰ (۱)

۱۵ (۴)

۱۳ (۳)

۲- در شکل زیر، شعاع دایره برابر $4\sqrt{7}$ و $AB \parallel CD$ است. اگر فاصله مرکز دایره تا وتر AB ، ۵ برابر فاصله مرکز دایره تا وتر CD و $CD = 3AB$ باشد، طول وتر AB کدام است؟

 $4\sqrt{2}$ (۷) $4\sqrt{3}$ (۱) $2\sqrt{3}$ (۴) $2\sqrt{2}$ (۳)

۳- در دایره‌ای به شعاع $3\sqrt{3}$ ، اگر فاصله مرکز دایره از وتر AB ، $\frac{5}{3}$ برابر فاصله مرکز دایره از وتر CD و طول وتر CD سه برابر طول وتر AB باشد، آن گاه طول وتر AB کدام است؟

۲ (۷)

 $\sqrt{2}$ (۱)

۴ (۴)

 $2\sqrt{2}$ (۳)

۴- در مثلث متساوی الساقین ABC ($AB = AC$) نقطه O در امتداد AC مرکز دایره‌ای است که در نقطه B بر ضلع AB مماس است و امتداد BC این دایره را در D قطع کرده است. مثلث OCD چگونه است؟

(۷) قائم الزاویه

(۱) متساوی الساقین

(۴) غیر مشخص

(۳) قائم الزاویه و متساوی الساقین

۵- مساحت ناحیه واقع بین دو دایره هم‌مرکز $\frac{9}{4}\pi$ است، اگر شعاع دایره بزرگ‌تر $\frac{5}{4}$ شعاع دایره کوچک باشد، مجموع طول شعاع دو دایره کدام است؟

۴ (۷)

۳ (۱)

۵/۵ (۴)

۴/۵ (۳)

۶- وتر $AB = a$ در دایره C قرار دارد. اگر فاصله این وتر تا مرکز دایره را نصف کنیم، طول آن دو برابر می‌شود. مساحت دایره کدام است؟

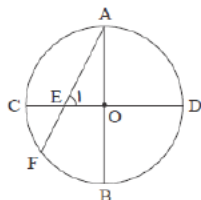
④ $2\pi a^2$

③ $\frac{5}{4}\pi a^2$

⑥ $\frac{3}{2}\pi a^2$

① $\frac{5}{2}\pi a^2$

۷- در شکل مقابل، دو قطر AB و CD بر هم عمودند. اگر $OE = EF$ باشد، اندازه زاویه E_1 کدام است؟



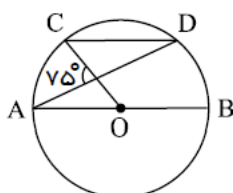
⑥ 40°

① 30°

④ 60°

③ 45°

۸- در دایره مقابل به شعاع ۴، وتر CD موازی قطر AB است. طول کمان CD برابر کدام است؟



⑥ $\frac{8\pi}{9}$

① $\frac{16\pi}{9}$

④ $\frac{8\pi}{3}$

③ $\frac{16\pi}{3}$

۹- دو دایره متقاطع در نقطه A مشترک هستند. خط گذرا بر A دو دایره مفروض را در B و C قطع می‌کند. مماس‌ها بر هر دایره در B و C در نقطه M متقاطع هستند. در مثلث MBC با چرخش خط قاطع، کدام جزء ثابت می‌ماند؟

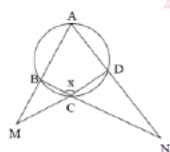
④ زاویه BMC

③ مساحت

⑦ محیط

① MA

۱۰- در شکل مقابل اگر $\hat{M} = 20^\circ$ و $\hat{N} = 25^\circ$ باشد، اندازه x کدام است؟



⑥ 112.5°

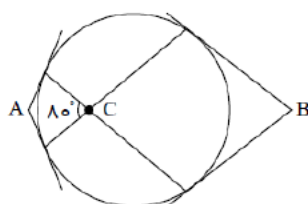
① 10.5°

④ 127.5°

③ 120°

۱۱- مطابق شکل از نقاط A و B بر دایره مماس‌هایی رسم می‌کنیم. اگر اندازه زاویه C برابر 80°

درجه باشد، آن گاه مجموع دو زاویه A و B چند درجه است؟



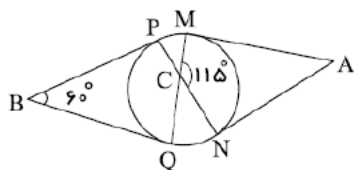
⑥ 100°

① 80°

④ 200°

③ 160°

۱۲- پاره‌های AM, AN, BP و BQ مطابق شکل زیر بر دایره مماس هستند. زاویه $\hat{A}$ چند درجه است؟



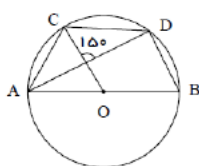
۶۵ (۲)

۶۰ (۱)

۷۵ (۴)

۷۰ (۳)

۱۳- در شکل زیر، O مرکز دایره و $AC = BD$ است. اندازه کمان CD چند درجه است؟



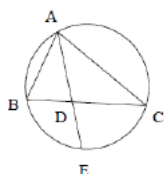
۷۵° (۲)

۵۰° (۱)

۱۵۰° (۴)

۱۴۰° (۳)

۱۴- در شکل زیر، AD نیمساز زاویه A و E محل برخورد امتداد AD با دایره گذرا از سه رأس مثلث ABC می‌باشد. اگر $\hat{ADB} = 70^\circ$ باشد، اندازه زاویه ABE کدام است؟



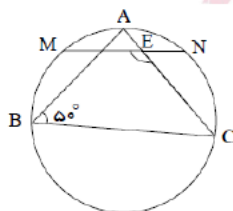
۹۰° (۲)

۷۰° (۱)

۱۴۰° (۴)

۱۱۰° (۳)

۱۵- در شکل مقابل، A وسط $\overline{MN}$ است. اگر E محل برخورد AC با MN باشد، اندازه $\hat{MEC}$ کدام است؟



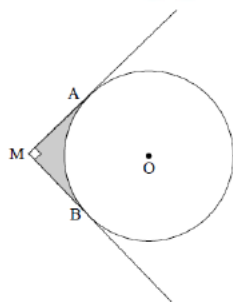
۱۵۰° (۲)

۱۰۰° (۱)

۱۰۵° (۴)

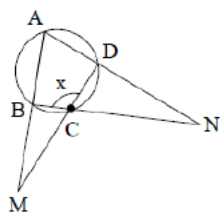
۱۳۰° (۳)

۱۶- مطابق شکل، MA و MB به ترتیب در نقاط A و B بر دایره $C(O, R)$ مماس‌اند. مساحت قسمت هاشورخورده کدام است؟ ($\hat{M} = 90^\circ$)

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

۱۷- در شکل مقابل، اگر $\hat{M} = 20^\circ$ و $\hat{N} = 25^\circ$ باشد، اندازه x کدام

است؟



۱۱۲.۵° (۷)

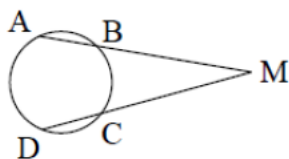
۱۰۵° (۱)

۱۲۵° (۴)

۱۲۰° (۳)

۱۸- امتداد دو وتر AB و CD از دایره‌ای به شعاع R ، با زاویه‌ی 30° در بیرون دایره متقاطعند. اگر

$BC = R$ ، آنگاه طول AD کدام است؟



$R\sqrt{2}$ (۷)

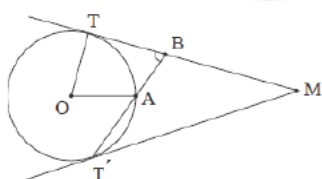
$R\sqrt{3}$ (۱)

$\frac{4R}{3}$ (۴)

$\frac{3R}{\sqrt{2}}$ (۳)

۱۹- دایره $C(O, r)$ و نقطه M خارج از آن مفروض‌اند. مطابق شکل زیر، دو مماس MT و MT' را رسم کرده و از T' به وسط کمان TT' (نقطه A) وصل کرده و امتداد می‌دهیم تا پاره‌خط MT را در

نقطه B قطع کند. اگر $\hat{M} = 20^\circ$ و $\widehat{BTT'} = 60^\circ$ باشد، مساحت قطاع AOT کدام است؟



$\frac{3\pi r^2}{18}$ (۷)

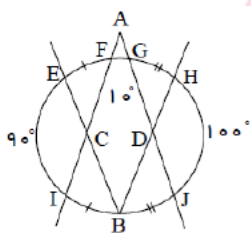
$\frac{2\pi r^2}{18}$ (۱)

$\frac{5\pi r^2}{18}$ (۴)

$\frac{4\pi r^2}{18}$ (۳)

۲۰- در شکل مقابل، زاویه A کدام است؟ ($\widehat{EF} = \widehat{IB}$ ، $\widehat{FG} = 10^\circ$ ، $\widehat{EI} = 90^\circ$ ، $\widehat{HJ} = 100^\circ$)

($\widehat{GH} = \widehat{BJ}$)



۳۵° (۳)

۴۵° (۷)

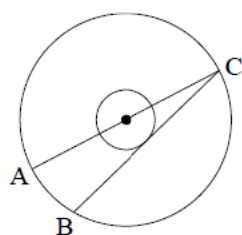
۲۵° (۱)

۷۰° (۴)

۲۱- نسبت شعاع دو دایره هم‌مرکز زیر، برابر $\frac{1}{3}$ است. AC قطر دایره بزرگ‌تر، و BC وترى از

دایره بزرگ‌تر است که به دایره کوچک‌تر مماس شده است. اگر طول وتر AB برابر ۱۲ سانتی‌متر

باشد، شعاع دایره بزرگ‌تر چند سانتی‌متر است؟



۱۸ (۷)

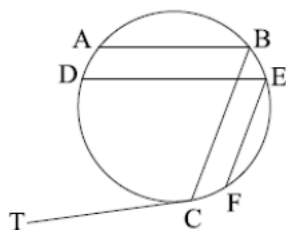
۱۳ (۱)

۲۴ (۴)

۲۱ (۳)

۲۲- در شکل زیر، $AB \parallel DE$ و $EF \parallel BC$ است. اگر $\widehat{AB} = 60^\circ$ ، $\widehat{CD} = 100^\circ$ و $\widehat{EF} = 80^\circ$ باشد،

اندازه $\widehat{BCT}$ چند درجه است؟



۹۵ (۷)

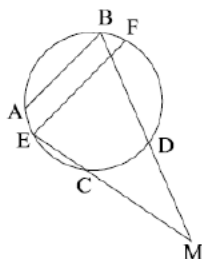
۹۰ (۱)

۱۱۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۲۳- در شکل زیر، $AB \parallel EF$ و اندازه کمان‌های $\widehat{AE} = 15^\circ$ ، $\widehat{EC} = 80^\circ$ و $\widehat{FD} = 100^\circ$ است.

اگر $\widehat{BME} = 20^\circ$ باشد، اندازه زاویه $\widehat{ABD}$ چند درجه است؟



۷۴ (۷)

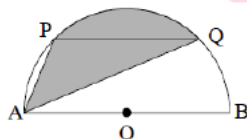
۷۱,۲۵ (۱)

۷۸,۷۵ (۴)

۷۵ (۳)

۲۴- در نیم‌دایره شکل زیر، وتر PQ به طول $\frac{\sqrt{2}}{2}$ برابر قطر دایره به موازات آن رسم شده است. اگر

طول کمان AP برابر 3π باشد، مساحت قسمت هاشورخورده کدام است؟



18π (۷)

12π (۱)

36π (۴)

24π (۳)

۲۵- درون دایره‌ای به شعاع ۱ واحد، بزرگ‌ترین مربع ممکن به ضلع AB را در نظر بگیرید. فاصله

وسط کمان AB از رأس A کدام است؟

$\sqrt{2}$ (۴)

$\sqrt{4 - 2\sqrt{2}}$ (۳)

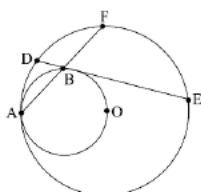
$\sqrt{\sqrt{2} - 1}$ (۷)

$\sqrt{2 - \sqrt{2}}$ (۱)

درس دوم: رابطه‌های طولی در دایره

۲۶- در شکل مقابل، دو دایره در نقطه A بر هم مماس بوده و مرکز دایره بزرگ‌تر روی محیط

دایره کوچک‌تر قرار گرفته است. اگر $BD = 2$ و $BE = 8$ باشد، طول وتر AF کدام است؟



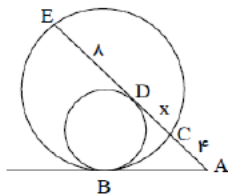
۶ (۷)

۸ (۱)

۱۲ (۴)

۱۰ (۳)

۲۷- در شکل زیر، دو دایره در نقطه B مماس درون‌اند. اگر مماس رسم شده بر دایره کوچک‌تر در نقطه D، دایره بزرگ‌تر را در نقاط C و E و مماس رسم شده در نقطه B را در نقطه A قطع کند، آن گاه طول CD کدام است؟ ($AC = 4$ و $DE = 8$)



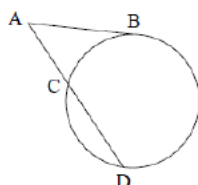
۳ (۷)

۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

۲۸- در شکل زیر، پاره خط AB به طول ۸ در نقطه B در دایره مماس است. اگر $AC = 4$ و $\widehat{CD} = 120^\circ$ باشد، شعاع دایره کدام است؟



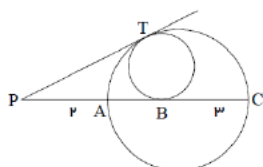
۵ (۷)

۴ (۱)

۴√۳ (۴)

۶√۳ (۳)

۲۹- در شکل مقابل، دو دایره در نقطه T مماس درون‌اند. اگر مماس رسم شده بر دایره کوچک‌تر در نقطه B، دایره بزرگ‌تر را در نقاط A و C قطع کند. آنگاه طول AB کدام است؟ ($PA = 2$ ، $BC = 3$)



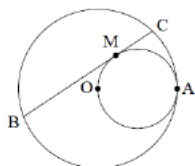
√۵ + ۱ (۳)

√۷ - ۱ (۷)

√۷ + ۱ (۱)

√۵ - ۱ (۴)

۳۰- در شکل مقابل، دایره کوچک‌تر از مرکز دایره بزرگ‌تر می‌گذرد. اگر $MC = 2$ و $MB = 9$ باشد، طول وتر MA کدام است؟



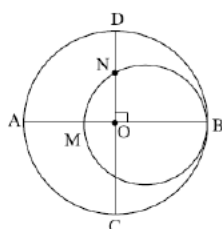
۲√۳ (۷)

۲√۲ (۱)

۳√۳ (۴)

۳√۲ (۳)

۳۱- در شکل زیر، دو دایره بر هم مماس و قطرهای AB و CD از دایره بزرگ‌تر بر هم عمود هستند. اگر $AM = 16$ ، $DN = 10$ باشد، شعاع دایره کوچک‌تر، کدام است؟



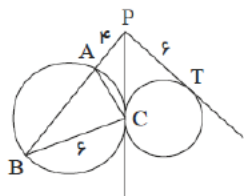
۱۶ (۷)

۱۲ (۱)

۲۵ (۴)

۱۷ (۳)

۳۲- در شکل زیر، دو دایره در نقطه C مماس برون‌اند. همچنین P روی مماس مشترک داخلی دو دایره واقع بوده و PT بر دایره مماس است. اگر $PT = 6$ ، $AP = 4$ و $BC = 6$ باشد، طول پاره خط AC کدام است؟



۴ ۵

۲ ۱

$\frac{3}{2}$ ۴

$\frac{5}{2}$ ۳

۳۳- شعاع دایره محیطی مثلث ABC برابر ۸ است. اگر $AB = 10$ و $AC = 12$ باشد، طول ارتفاع وارد بر ضلع BC در این مثلث کدام است؟

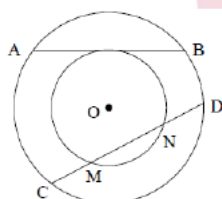
۹ ۵

۷/۵ ۱

۴/۵ ۴

۱۵ ۳

۳۴- در شکل زیر، دو دایره، هم‌مرکز و AB بر دایره کوچک‌تر مماس است. اگر $AB = 16$ و $MN = 12$ باشد، طول CD کدام است؟



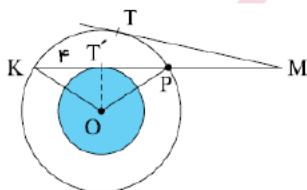
۱۸ ۵

۱۶ ۱

$16\sqrt{2}$ ۴

۲۰ ۳

۳۵- در شکل مقابل دو دایره هم‌مرکزند و MT و MT' بر دایره‌ها مماس‌اند. اگر $T'K = 4$ باشد، حاصل $MT'^2 - MT^2$ کدام است؟



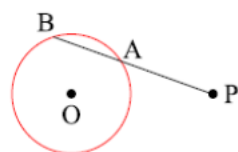
۱۶ ۵

۸ ۱

۳۲ ۴

۲۴ ۳

۳۶- بیشترین فاصله نقطه P تا یک دایره، سه برابر شعاع دایره است. از این نقطه قاطع PAB نسبت به دایره رسم شده است. اگر کمان AB برابر ۶۰ درجه باشد، اندازه PA چند برابر شعاع دایره است؟



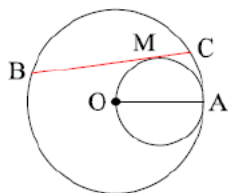
$\frac{1}{2}(\sqrt{13} - 1)$ ۵

$\frac{1}{2}(\sqrt{11} - 1)$ ۱

$\sqrt{13} - 1$ ۴

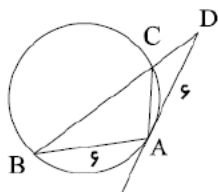
$\sqrt{11} - 1$ ۳

۳۷- در دایره‌ای به شعاع OA وتر BC مماس بر دایره‌ای به قطر OA رسم شده است. مقدار $MC \times MB$ برابر کدام است؟



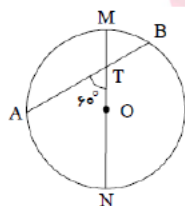
- ① MO^2 ② MA^2
 ③ OA^2 ④ $MA \cdot MO$

۳۸- در شکل مقابل AD بر دایره مماس است. اگر $AB = AD = 6$ و محیط مثلث ABC برابر ۱۶ باشد، اندازه BC چقدر است؟



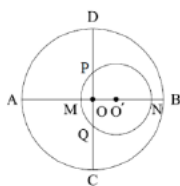
- ① $6/4$ ② $8/6$
 ③ $7/2$ ④ 10

۳۹- مطابق شکل قطر دایره $C(O, R)$ روی وترى از آن، دو پاره‌خط به طول‌های ۲ و ۴ واحد ایجاد کرده و با آن زاویه 60° ساخته است. شعاع دایره کدام است؟



- ① $2\sqrt{3}$ ② ۲
 ③ ۴ ④ $4\sqrt{3}$

۴۰- در شکل زیر، دو قطر AB و CD از دایره بزرگ‌تر بر هم عمودند و مرکز دایره کوچک‌تر روی قطر AB قرار دارد. اگر $AM = 8$ ، $BN = 2$ ، $PD = 6$ ، شعاع دایره بزرگ‌تر کدام است؟



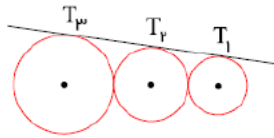
- ① ۱۰ ② ۱۲
 ③ ۱۳ ④ ۱۵

۴۱- دو دایره به شعاع‌های ۴ و ۸ واحد، در نقطه A مماس درونی هستند. وتر BC از دایره بزرگ، موازی خط‌المركزین و بر دایره کوچک در نقطه P مماس است. اندازه $PB \times PC$ کدام است؟

- ① ۲۴ ② ۳۲
 ③ ۳۶ ④ ۴۸

۴۲- سه دایره مطابق شکل بر هم مماس هستند و مراکز آنها روی یک خط راست است. اگر

$r_1 = 1, r_2 = 2$ باشد شعاع دایره بزرگ‌تر چقدر است؟



۴ (۷)

۳ (۱)

 $\frac{5}{2}$ (۴)

۶ (۳)

۴۳- دو دایره $C(O, \frac{17}{2})$ و $C'(O', \frac{7}{2})$ مفروض هستند. اگر $OO' = 13$ باشد، آنگاه حاصل ضرب

طول مماس مشترک داخلی و خارجی دو دایره کدام است؟

۹۰ (۴)

۸۰ (۳)

۶۰ (۷)

۳۰ (۱)

۴۴- دو دایره با شعاع‌های ۲ و ۳ در نقطه M مماس خارج‌اند. اگر TT' مماس مشترک خارجی دو

دایره باشد، حاصل $MT^2 + MT'^2$ کدام است؟

۲۴ (۴)

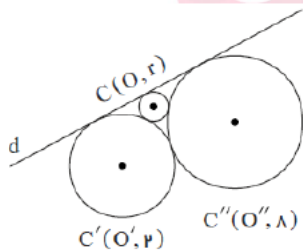
۱۸ (۳)

۱۳ (۷)

۶ (۱)

۴۵- در شکل زیر، سه دایره دو به دو مماس برون‌اند و خط d بر هر سه دایره مماس است. اندازه r

کدام است؟

 $\frac{8}{9}$ (۷) $\frac{4}{9}$ (۱) $\frac{8}{3}$ (۴) $\frac{4}{3}$ (۳)

۴۶- دو دایره متخارج که طول مماس‌های مشترک داخلی و خارجی آنها به ترتیب $3\sqrt{7}$ و $\sqrt{15}$

واحد و طول خط‌المركزین آنها ۸ واحد است، مفروض‌اند. فاصله محل هم‌رسی مماس مشترک

خارجی و خط‌المركزین از مرکز دایره کوچک‌تر کدام است؟

۸ (۷)

۴ (۱)

۲۴ (۴)

۱۲ (۳)

۴۷- امتداد مماس‌های مشترک دو دایره متقاطع به شعاع‌های ۵ و ۷ در نقطه M با هم برخورد می-

کنند. اگر فاصله M تا مرکز دایره کوچک‌تر برابر با $5\sqrt{2}$ باشد، طول مماس مشترک دو دایره،

کدام است؟

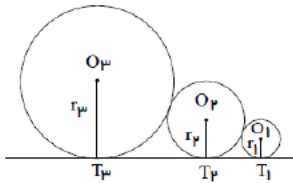
۴ (۴)

 $2\sqrt{2}$ (۳)

۳ (۷)

۲ (۱)

۴۸- سه دایره مطابق شکل زیر بر هم مماس می‌باشند و مراکز آن‌ها بر روی یک خط راست قرار دارند. اگر $r_2 = 2r_1$ و $T_1 T_2 = 2\sqrt{2}$ باشد، در این صورت اندازه r_3 کدام است؟



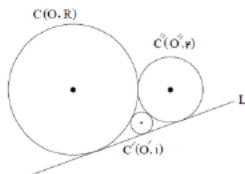
۲۳ (۷)

۳ (۱)

۲۲ (۴)

۴ (۳)

۴۹- در شکل مقابل، سه دایره دوه‌دو مماس خارج هستند و خط L بر هر سه دایره مماس است.



اندازه R کدام است؟

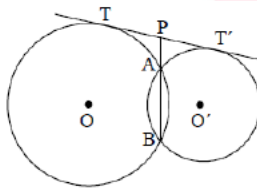
۶ + ۲√۲ (۷)

۶ + ۴√۲ (۱)

۸ + ۴√۲ (۴)

۸ + ۲√۲ (۳)

۵۰- مطابق شکل، دو دایره به مراکز O و O' به طول خط المרכזین ۱۶ مفروض‌اند و می‌دانیم امتداد وتر مشترک AB ، مماس مشترک TT' را در نقطه P قطع می‌کند. اگر مساحت چهارضلعی $AOBO'$ برابر ۷۲ و طول TT' برابر ۱۲ باشد، طول PA کدام است؟



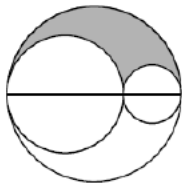
۴ (۷)

۲ (۱)

۵ (۴)

۳ (۳)

۵۱- مطابق شکل در دایره‌ای به شعاع $R = ۶$ ، دو دایره مماس خارج طوری قرار دارند که با دایره بزرگ‌تر مماس داخل بوده و سه نقطه تماس در یک امتداد هستند. اگر طول مماس مشترک خارجی دو دایره کوچک‌تر برابر با $۴\sqrt{2}$ باشد، مساحت قسمت هاشورزده کدام است؟



۱۲π (۷)

۸π (۱)

۲۴π (۴)

۱۶π (۳)

۵۲- دو دایره به شعاع‌های ۳ و ۴ مماس درون هستند. طول بزرگ‌ترین وتر از دایره بزرگ‌تر که بر دایره کوچک‌تر مماس باشد، کدام است؟

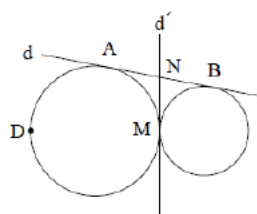
۲√۳ (۷)

۲√۵ (۱)

۴√۳ (۴)

۲√۷ (۳)

۵۳- در شکل زیر، دو دایره در نقطه M بر هم مماس‌اند و خطوط d و d' به ترتیب مماس مشترک خارجی و داخلی دو دایره هستند. اندازه زاویه ABM کدام است؟



۳۵° (۷)

۲۰° (۱)

۷۰° (۴)

۵۵° (۳)

۵۴- دو دایره $C_1(O_1, 4)$ و $C_2(O_2, 4)$ مماس داخل هستند. قطر AB در دایره C_1 از نقطه O_2 می‌گذرد. اگر وتر AC از دایره C_1 در نقطه D بر دایره C_2 مماس باشد، طول وتر AC کدام است؟

۹/۶ (۷)

۷/۲ (۱)

۶/۴ (۴)

۴/۸ (۳)

۵۵- دو دایره با شعاع‌های مساوی R از مرکز یکدیگر می‌گذرند. مساحت مشترک بین دو دایره کدام است؟

$(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\pi}{3})R^2$ (۷)

$\frac{\sqrt{3}}{2}R^2$ (۱)

$(\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2})R^2$ (۴)

$(\frac{2\pi}{3} - \sqrt{3})R^2$ (۳)

۵۶- در دایره‌ای به مرکز O، وتر AB با وتر AC برابر است و وتر AD با BC در E برخورد می‌کند، اگر $AE = 16$ و $ED = 9$ باشد، AB کدام است؟

۱۶ (۷)

۲۰ (۱)

۹ (۴)

۱۲ (۳)

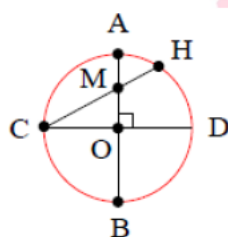
۵۷- دایره روبه‌رو، دو قطر AB و CD بر هم عمودند. اگر $\frac{CH}{CD} = \frac{4}{5}$ آنگاه نسبت $\frac{BM}{AM}$ کدام است؟

۲/۵ (۷)

۳/۵ (۱)

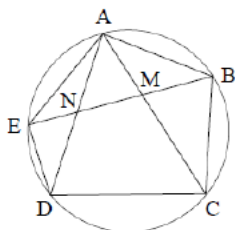
۵ (۴)

۷ (۳)



درس سوم: چند ضلعی‌های محاطی و محیطی

۵۸- در پنج ضلعی محاطی $ABCDE$ ، قطرهای AC و AD ، قطر BE را به ترتیب در نقاط M و N قطع کرده‌اند، به طوری که چهارضلعی $MNDC$ محاطی است. اگر $\widehat{BAD} = 84^\circ$ و $\widehat{ADE} = 37^\circ$ باشد، اندازه زاویه DAE چند درجه است؟



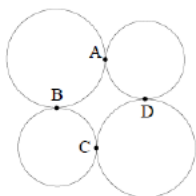
۲۲ (۷)

۱۹ (۱)

۲۸ (۴)

۲۵ (۳)

۵۹- مطابق شکل، چهار دایره در چهار نقطه بر هم مماس‌اند. چهارضلعی‌ای که رؤس آن نقاط تماس دایره‌ها هستند، الزاماً چگونه است؟

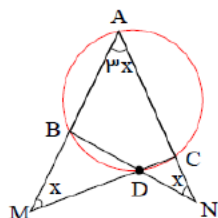


محیطی (۱)

محاطی (۷)

دورزنقه (۳)

متوازی‌الاضلاع (۴)

۶۰- در شکل مقابل $\hat{x}$ چند درجه است؟

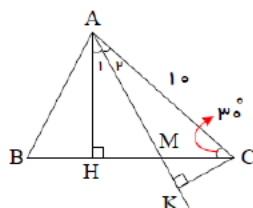
۲۲/۵ (۱)

۲۵ (۷)

۲۷/۵ (۳)

۴۰ (۴)

۶۱- در مثلث ABC ($\widehat{C} = 30^\circ$, $AC = 10$)، ارتفاع AH را رسم می‌کنیم. نیمساز زاویه HAC را رسم کرده و از C عمود CK را بر آن وارد می‌کنیم. محیط چهارضلعی $AHKC$ کدام است؟



۲۰ + ۵√۳ (۱)

۲۰ (۷)

۱۵ + ۱۰√۳ (۳)

۲۵ (۴)

۶۲- چهارضلعی محاطی ABCD مفروض است. اگر وسط‌های کمان‌های این چهارضلعی را به طور متوالی به هم وصل کنیم، چهارضلعی جدیدی به وجود می‌آید. مجموع مربعات اضلاع چهارضلعی جدید کدام است؟ (R شعاع دایره است).

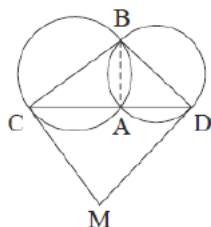
۱۶R^۲ (۷)

۱۲R^۲ (۱)

۴R^۲ (۴)

۸R^۲ (۳)

۶۳- مطابق شکل، دو دایره در نقاط A و B متقاطعند. از نقطه‌ی A خطی رسم می‌کنیم تا دو دایره را در نقاط C و D قطع کند، سپس از C و D مماس‌هایی بر هر یک از دایره‌ها رسم می‌کنیم که این مماس‌ها در نقطه‌ی M متقاطع‌اند. اگر $DM > DB$ و $CB > CM$ ، چهارضلعی BCMD چگونه است؟



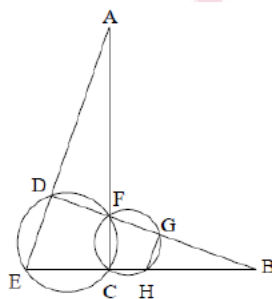
(۷) فقط محیطی

(۱) فقط محاطی

(۴) نه محیطی و نه محاطی

(۳) هم محیطی و هم محاطی

۶۴- اگر در شکل زیر $\hat{B} = 40^\circ$ و $\hat{A} = 50^\circ$ باشد، $\widehat{FGH}$ چند درجه است؟ (نقاط A, F, C و B, G, D در یک امتداد، نقاط B و H, C, E و نقاط G, F, D در امتداد هم و نقاط B و H, C, E در امتداد یکدیگر هستند).



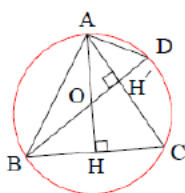
۸۵ (۱)

۹۰ (۷)

۹۵ (۳)

۱۰۰ (۴)

۶۵- در شکل روبه‌رو، O محل تلاقی ارتفاع‌های مثلث ABC است. زاویه $\widehat{AOD}$ برابر کدام است؟



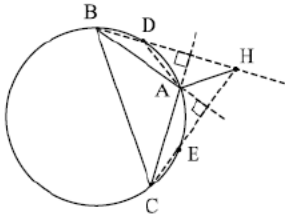
$\widehat{CAD}$ (۷)

$\widehat{OBC}$ (۱)

$\widehat{ADO}$ (۴)

$\widehat{OAC}$ (۳)

۶۶- در شکل مقابل، نقطه H محل تلاقی ارتفاعات مثلث ABC است. $\widehat{AHD}$ با کدام زاویه برابر است؟



⑤ $\widehat{ABC}$

① $\widehat{CAE}$

④ $\widehat{AHC}$

③ $\widehat{ADH}$

۶۷- ارتفاع‌های AA' و BB' و CC' از مثلث ABC را رسم می‌کنیم. این ارتفاعات مثلث $A'B'C'$ هستند.

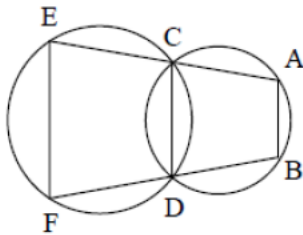
⑤ نیمسازهای زوایای

① میانه‌های اضلاع

④ ارتفاع‌های

③ عمودمنصف‌های اضلاع

۶۸- در شکل مقابل $AB = 3$ و $EF = 12$ و $AE = 6$ و $BF = 8$ است. اگر امتدادهای AE و BF در M متقاطع باشند، محیط مثلث MEF کدام است؟



⑤ ۲۰

① $\frac{56}{3}$

④ $\frac{86}{3}$

③ $\frac{92}{3}$

۶۹- اگر S مساحت مثلث ABC به اضلاع a, b و c باشد. رابطه بین S و شعاع دایره محیطی مثلث (R) کدام است؟

⑤ $R = \frac{abc}{4S}$

① $R = \frac{rS}{abc}$

④ $R = \frac{abc}{rS}$

③ $R = \frac{rS}{abc}$

۷۰- دوزنقه متساوی‌الساقین به طول قاعده‌های ۶ و $\frac{32}{3}$ واحد بر دایره‌ای محیط است، کوتاه‌ترین فاصله راس دوزنقه تا نقاط دایره چند واحد است؟

④ $\sqrt{3}$

③ ۱

⑤ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

① $\frac{1}{2}$

۷۱- یک دوزنقه متساوی‌الساقین با قاعده‌هایی به اندازه ۹ و ۱۶ واحد، بر دایره‌ای محیط شده است. فاصله نزدیک‌ترین نقاط دایره، تا رأس قاعده کوچک دوزنقه، کدام است؟

④ $\frac{5}{2}$

③ ۲

⑤ $\sqrt{3}$

① $\frac{3}{2}$

۷۲- دوزنقه متساوی الساقین بر دایره‌ای محیط است، اگر ساق دوزنقه ۲ برابر قاعده کوچک باشد، دوزنقه کدام زاویه حتماً دارد؟

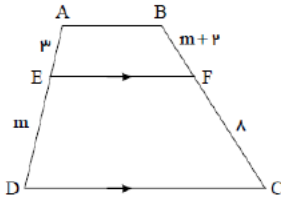
۷۵° (۴)

۶۰° (۳)

۴۵° (۵)

۳۰° (۱)

۷۳- دوزنقه مقابل به مساحت ۴۲، محیط بر یک دایره است. اندازه ارتفاع دوزنقه چقدر است؟



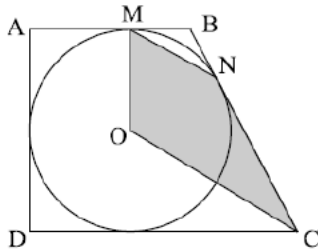
۳ (۵)

۲ (۱)

۶ (۴)

۴ (۳)

۷۴- مطابق شکل زیر دوزنقه قائم الزاویه ABCD بر دایره‌ای به شعاع ۳، محیط شده است. اگر زاویه $\widehat{MBN} = ۱۲۰^\circ$ باشد، مساحت چهارضلعی OMNC، کدام است؟



$\frac{9\sqrt{3}}{2}$ (۵)

$\frac{27\sqrt{3}}{4}$ (۱)

$9\sqrt{3}$ (۴)

$\frac{27\sqrt{3}}{2}$ (۳)

۷۵- مثلثی به طول اضلاع ۵، ۶ و ۷ مفروض است. اندازه مماس مشترک خارجی بین کوچکترین و بزرگترین دایره محاطی این مثلث کدام است؟

۹ (۴)

۷ (۳)

۵ (۵)

۲ (۱)

۷۶- در مثلث متساوی الاضلاع به طول ضلع $\sqrt{3}$ واحد، طول خط مرکزین دو دایره محاطی و محاطی خارجی آن کدام است؟

$\frac{5}{2}$ (۴)

۳ (۳)

$\frac{3}{2}$ (۵)

۲ (۱)

۷۷- وتر یک مثلث قائم الزاویه ۱۰ سانتی متر و شعاع دایره محاطی داخلی آن ۱ سانتی متر است، مجموع دو ضلع قائمه آن کدام است؟

۱۶ (۴)

۱۴ (۳)

۱۲ (۵)

۶ (۱)

۷۸- در مثلث قائم الزاویه‌ای به طول اضلاع قائمه ۷ و ۲۴، بیشترین فاصله مرکز دایره محاطی داخلی از رئوس مثلث کدام است؟

$15\sqrt{2}$ (۴)

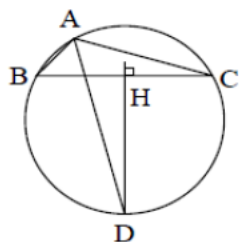
$14\sqrt{2}$ (۳)

$13\sqrt{2}$ (۵)

$12\sqrt{2}$ (۱)

۷۹- مطابق شکل مقابل عمودمنصف ضلع BC از مثلث ABC، دایره را در نقطه D قطع می کند. اگر

$\widehat{BAD} = 60^\circ$ و $\widehat{ADH} = 10^\circ$ باشد، اندازه زاویه C کدام است؟



۲۰° (۶)

۱۰° (۱)

۴۰° (۴)

۳۰° (۳)

۸۰- در مثلثی به اضلاع ۴، ۵ و ۷، نسبت مساحت کوچک ترین دایره محاطی خارجی به مساحت

دایره محاطی داخلی کدام است؟

۶۴ (۴)

$\frac{64}{9}$ (۳)

۱۶ (۶)

۴ (۱)

۸۱- مساحت محدود بین دو دایره محیطی و محاطی داخلی مثلث متساوی الاضلاعی به محیط ۱۸

کدام است؟

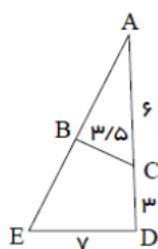
12π (۴)

9π (۳)

6π (۶)

3π (۱)

۸۲- در شکل مقابل، BCDE هم محاطی و هم محیطی است. اندازه AB کدام است؟



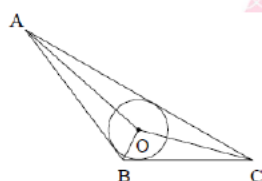
۴ (۶)

$3/5$ (۱)

۵ (۴)

$4/5$ (۳)

۸۳- در شکل زیر، نقطه O مرکز دایره محاطی مثلث ABC می باشد. اگر $BO = 6$ و $\widehat{AOC} = 150^\circ$ باشد، آن گاه طول شعاع دایره محاطی داخلی مثلث کدام است؟



$2\sqrt{3}$ (۴)

$3\sqrt{3}$ (۳)

۴ (۶)

۳ (۱)

۸۴- عمودمنصف های دو ضلع AB و AC از مثلث ABC در نقطه S داخل این مثلث متقاطع اند. اگر

$\widehat{SBC} = 18^\circ$ باشد، آنگاه زاویه BAC چند درجه است؟

۸۱ (۴)

۷۸ (۳)

۷۵ (۶)

۷۲ (۱)

۸۵- در یک مثلث متساوی الساقین، اندازه ارتفاع وارد بر قاعده ۸ و شعاع دایره محاطی داخلی آن

۳ واحد است، طول قاعده این مثلث، کدام است؟

۱۶ (۴)

۱۴ (۳)

۱۲ (۶)

۱۰ (۱)

۸۶- شش ضلعی منتظم ABCDEF به طول ضلع ۲ واحد و نقطه دلخواه T درون آن مفروض اند، اگر نقطه T را به تمامی رئوس شش ضلعی وصل کنیم، آن گاه مجموع مساحت مثلث‌های TDE, TBC, TAF کدام است؟

- ① $4\sqrt{3}$ ② $3\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{3}$ ④ ۸

۸۷- یک دوزنقه هم محاطی و هم محیطی است. اگر اندازه واسطه هندسی بین طول دو قاعده برابر ۳ باشد. آنگاه شعاع دایره محاطی این دوزنقه کدام است؟

- ① ۱ ② $1/5$ ③ ۲ ④ ۳

۸۸- دایره‌ای به شعاع $\sqrt{3}$ مفروض است. حاصل ضرب طول ضلع شش ضلعی منتظم محاطی و محیطی این دایره کدام است؟

- ① $4\sqrt{3}$ ② $3\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{3}$ ④ $6\sqrt{3}$

۸۹- اگر مساحت شش ضلعی منتظم محاط در یک دایره، برابر $6\sqrt{3}$ باشد، آنگاه مساحت شش ضلعی منتظم محیط بر این دایره، چند برابر $\sqrt{3}$ است؟

- ① $7/2$ ② $7/5$ ③ ۸ ④ ۹

۹۰- نسبت مساحت نه ضلعی منتظم محاطی دایره‌ای به شعاع ۵ به مساحت نه ضلعی منتظم محیطی این دایره کدام است؟

- ① $\cos^2 40^\circ$ ② $5 \cos^2 20^\circ$ ③ $5 \cos^2 40^\circ$ ④ $\cos^2 20^\circ$

گروه آموزشی بیست و شو

WWW.20SHOO.IR