

۱- در مثلث ABC که در آن  $\hat{C} = 50^\circ$ ،  $\hat{B} = 70^\circ$  و H نقطه تلاقی سه ارتفاع است. زاویه AHC چند برابر زاویه BHC است؟

$\frac{7}{3}$  (۴)

$\frac{11}{6}$  (۳)

$\frac{16}{7}$  (۲)

$\frac{12}{7}$  (۱)

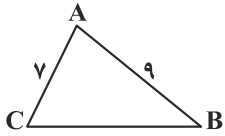
۲- در مثلث ABC داریم  $AB = 9$ ،  $AC = 7$  و  $\hat{A} = 2\hat{C}$ . اندازه BC کدام است؟

$12/5$  (۱)

۱۲ (۲)

۱۳ (۳)

۱۴ (۴)



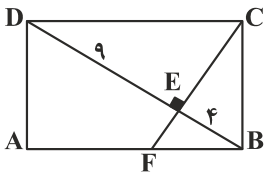
۳- در شکل زیر، ABCD مستطیل و  $CE \perp BD$  است. اگر  $BE = 4$  و  $DE = 9$ ، طول پاره خط EF کدام است؟

۳ (۱)

$\frac{8}{3}$  (۲)

$\frac{10}{3}$  (۳)

$2/5$  (۴)



۴- در دوزنقه‌ای طول قاعده‌ها به ترتیب ۶ و ۹ است و ارتفاع این دوزنقه برابر ۱۵ است. مساحت محدود به دو قطر و یکی از قاعده‌ها کدام است؟

۲۴ (۴)

۱۵ (۳)

۲۰ (۲)

۱۸ (۱)

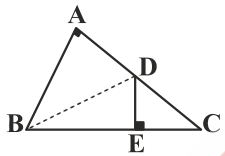
۵- در شکل زیر،  $DC = 2$  و  $AB = 6$ . مساحت مثلث BDC کدام است؟

۸ (۱)

۶ (۲)

۱۲ (۳)

۱۰ (۴)



۶- سه خط دو به دو متناظرند. چند خط می‌توان رسم کرد که هر سه خط را قطع کند؟

۱ (۴)

۲ (۳)

بی‌شمار (۲)

صفر (۱)

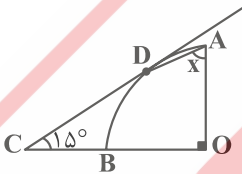
۷- در شکل زیر، O مرکز دایره و CD بر ربع مماس است. مقدار x کدام است؟

$75^\circ$  (۱)

$82/5^\circ$  (۲)

$80^\circ$  (۳)

$46/5^\circ$  (۴)



۸- در دایره  $C(O, 30)$  و  $C'(O', 6)$  با طول خط‌المركزین ۴۰ مفروض‌اند. اگر M وسط مماس مشترک خارجی دو دایره باشد، آن‌گاه فاصله M تا

۱۵ (۴)

۱۲ (۳)

$7/2$  (۲)

$6/2$  (۱)

۹- در مثلث متساوی‌الساقین  $ABC$  ( $AB = AC$ )، 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؟

(۴) قائم‌الزاویه

(۳) غیرمشخص

(۲) قائم‌الزاویه و متساوی‌الساقین

(۱) متساوی‌الساقین

۱۰- در شکل زیر، O محل برخورد ارتفاع‌های مثلث ABC است. زاویه AOD برابر کدام است؟

$\widehat{ADO}$  (۱)

$\widehat{CAD}$  (۲)

$\widehat{OAC}$  (۳)

$\widehat{OBC}$  (۴)



۱۱- در دوران به مرکز  $O$  و زاویه  $60^\circ$  در جهت مثلثاتی، خط  $d$  و تبدیل یافته‌اش  $d'$  در نقطه  $P$  متقاطع‌اند. زاویه  $OP$  با  $d$  چند درجه است؟

۴)  $90^\circ$  درجه

۳)  $70^\circ$  درجه

۲)  $60^\circ$  درجه

۱)  $30^\circ$  درجه

۱۲- اگر در یک مثلث، ضلع‌هایی با طول صحیح داشته باشد و بدانیم محیط این مثلث ۸ است. مساحت آن کدام است؟

۴)  $2\sqrt{2}$

۳)  $2\sqrt{3}$

۲)  $\frac{16\sqrt{3}}{9}$

۱) ۴

روسی