



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۳۰ دقیقه



سید بهروز پرتوی

نام آزمون: هندسه - تالس و تشابه (تستی)

تاریخ آزمون:

۱ در یک ذوزنقه، پاره خطی که وسط‌های دو ساق را به هم وصل کند، مساحت آن را به نسبت‌های ۱ و ۲ تقسیم می‌کند. نسبت قاعده‌های آن ذوزنقه، کدام است؟

- ۱ $\frac{1}{6}$
 ۲ $\frac{1}{5}$
 ۳ $\frac{1}{4}$
 ۴ $\frac{2}{5}$

۲ دو نقطه‌ی A و B و خط d داده شده‌اند. می‌خواهیم مثلث متساوی‌الساقینی رسم کنیم که رأسش روی d و قاعده‌ی آن پاره‌خط AB باشد، باتوجه به اوضاع A, B, d ، تعداد جواب‌های ممکن برای رسم مثلث کدام نمی‌تواند باشد؟

- ۱ یک جواب
 ۲ دو جواب
 ۳ هیچ جواب
 ۴ بی‌شمار جواب

۳ نسبت مساحت دو مثلث متشابه $\frac{49}{128}$ است. اگر یک ضلع مثلث کوچکتر ۲۱ سانتی‌متر باشد، ضلع متناظر به این ضلع در مثلث بزرگتر چند سانتی‌متر است؟

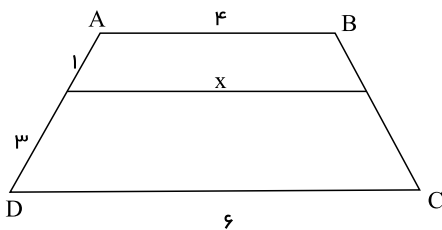
- ۱ $21\sqrt{2}$
 ۲ $21\sqrt{3}$
 ۳ $24\sqrt{2}$
 ۴ $24\sqrt{3}$

۴ طول اضلاع یک مثلث ۱۱ و ۵ و ۷ سانتی‌متر و طول کوچک‌ترین ضلع مثلثی متشابه با مثلث اولی، $22,5$ سانتی‌متر است. محیط مثلث دوم کدام است؟

- ۱ ۱۰۲
 ۲ ۱۰۲,۵
 ۳ ۱۰۳
 ۴ ۱۰۳,۵

۵ در ذوزنقه شکل مقابل x کدام است؟

- ۱ ۵
 ۲ ۵,۵
 ۳ ۴,۵
 ۴ $4\frac{2}{3}$



۶ در مثلث ABC وسط‌های سه ضلع را M, N, F و محل تلاقی عمودمنصف‌ها را O می‌نامیم. نقطه O همواره برای مثلث MNF چه نقطه‌ای است؟

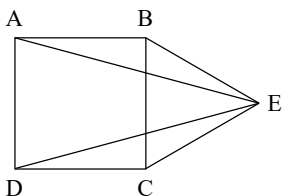
- ۱ محل هم‌رسی عمودمنصف‌ها
 ۲ محل هم‌رسی میانه‌ها
 ۳ محل هم‌رسی ارتفاع‌ها
 ۴ محل هم‌رسی نیمسازهای داخلی

۷ کدام مورد مثال نقض دارد؟

- ۱ عمودمنصف‌های هر مثلث هم‌رسی‌اند.
 ۲ چهارضلعی که قطرهایش منصف یکدیگر باشند، متوازی‌الاضلاع است.
 ۳ در حالت کلی تعداد نقاط برخورد دو ضلع موازی با دایره، پنج حالت مختلف می‌تواند داشته باشد.
 ۴ مربع چهارضلعی است که قطرهایش هم‌اندازه و عمود برهم باشند.

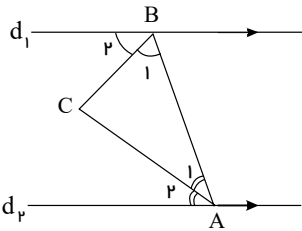
۸ مربع $ABCD$ و مثلث متساوی‌الاضلاع BEC در شکل داده شده‌اند. زاویه DEA چقدر است؟

- ۱ 15°
 ۲ 20°
 ۳ 30°
 ۴ 45°





۹ دو خط موازی d_1 و d_2 دو نقطه A و B روی آن مفروض اند. اگر $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ و $\hat{B}_1 = \hat{B}_2$ ، اندازه \hat{C} چند درجه است؟



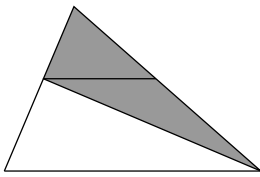
۷۵ ①

۶۰ ②

۹۰ ③

۴۵ ④

۱۰ در مثلث ABC ، داریم: $\hat{A} = 120^\circ$ و $\hat{B} = 40^\circ$. اگر نیمساز داخلی زاویه C ، عمودمنصف ضلع BC را در نقطه D قطع کند، آن گاه BD زاویه B را به چه نسبتی تقسیم می کند؟

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

۱۱ در شکل زیر، نسبت قاعده‌های دوزنقه $\frac{3}{5}$ است. مساحت مثلث سایه زده، چند برابر مساحت دوزنقه است؟

 $\frac{7}{8}$ ② $\frac{3}{4}$ ① $\frac{15}{16}$ ④ $\frac{14}{15}$ ③

۱۲ دو دایره به مرکزهای A و B ، یکدیگر را در نقاط C و D قطع کرده اند. چند نقطه مانند M روی پاره خط AB می توان یافت به گونه ای که $MC = MD$ باشد؟

۰ ④

۱ ③

۲ ②

بیشمار ①

۱۳ خط d و نقاط A و B در یک صفحه مفروض اند. در کدام حالت، هیچ نقطه ای روی خط d نمی توان یافت که از A و B به یک فاصله باشد؟

خط d ، پاره خط AB را قطع کند و بر آن عمود نباشد. ①خط d ، موازی پاره خط AB باشد. ②خط d ، امتداد پاره خط AB را قطع کند و بر آن عمود باشد. ③خط d ، عمودمنصف پاره خط AB باشد. ④

۱۴ نقطه A به فاصله ۶ سانتی متر از خط d قرار دارد. می خواهیم مثلث متساوی الساقین ABC ($AB = AC$) را طوری رسم کنیم که مساحت آن ۴۸ سانتی متر مربع باشد و دو رأس آن روی خط d باشد. محیط مثلث ABC کدام است؟

۳۶ ④

۲۴ ③

۱۸ ②

۱۲ ①

۱۵ در مثلث متساوی الساقین ABC ($AB = AC$)، زاویه بین ارتفاع وارد بر ضلع AC و نیمساز خارجی زاویه C ، 35° است. زاویه A چند درجه است؟

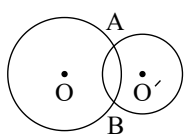
 45° ④ 40° ③ 30° ② 25° ①

۱۶ مثلثی که طول اضلاع آن ۳ و ۴ و ۶ است. با کدام مثلث به اضلاع داده شده متشابه است؟

۲ و ۳ و ۲ ④

۱۸ و ۱۲ و ۹ ③

۱۱ و ۸ و ۶ ②

۱ و ۲ و $\frac{3}{2}$ ①

۱۷ مطابق شکل، دو دایره به مراکز O و O' در نقاط A و B متقاطع می باشند. در این صورت لزوماً:

 OO' از وسط AB می گذرد. ①خط OO' بر AB عمود است. ②

هر سه گزینه صحیح است. ④

 $\widehat{AOA'} = \widehat{BOB'}$ ③

۱۸ دو دایره C و C' ، یکدیگر را در دو نقطه A و B قطع می کنند. چند نقطه وجود دارد که داخل هر دو دایره بوده و از نقاط A و B به یک فاصله باشد؟

۲ ④

۱ ③

صفر ②

بی شمار ①



۱۹) اگر برای مقادیر مثبت a, b, c داشته باشیم: $\frac{a}{3} = \frac{4}{b} = \frac{5}{a+c}$ و $b+c=6$ ، حاصل $a-b+c$ کدام است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۰) تعداد نقاطی از صفحه که به فاصله ثابت P از نقطه A باشند و از نقاط B, C به یک فاصله باشند، کدام است؟

دقیقاً دو (۴)

حداکثر دو تا (۳)

حداکثر یکی (۲)

حداقل یکی (۱)