

علوی

۶۶- حاصل عبارت $\frac{1 - \tan^2 30^\circ}{\cos 60^\circ \sin 30^\circ + \sin 60^\circ \cos 30^\circ}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{8}{9}$ (۳) $\frac{9}{8}$ (۴) ۱

۶۷- اگر $\sin \alpha = \frac{-6}{10}$ باشد و α زاویه‌ای در ربع سوم باشد، آن‌گاه حاصل $\tan \alpha - \cot^2 \alpha$ کدام است؟

- (۱) $\frac{-6}{13}$ (۲) $\frac{6}{13}$ (۳) $\frac{36}{91}$ (۴) $\frac{-37}{36}$

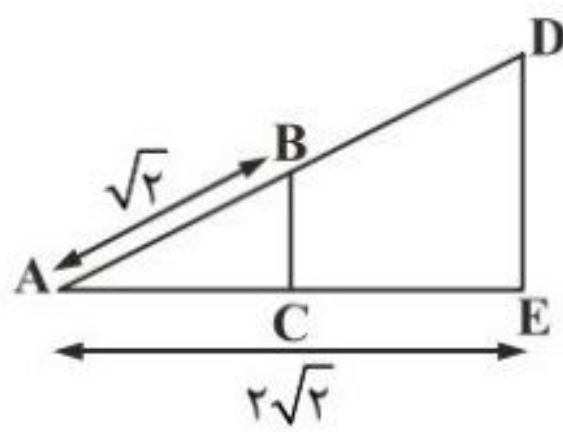
۶۸- اگر $120^\circ \leq \alpha \leq 150^\circ$ باشد، آن‌گاه حدود تغییرات m کدام است؟

- (۱) $-1 \leq m \leq 1$ (۲) $\frac{1 + \sqrt{3}}{2} \leq m \leq \frac{1}{2}$ (۳) $\frac{2 - \sqrt{3}}{4} \leq m \leq \frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1 - \sqrt{3}}{4} \leq m \leq \frac{\sqrt{3}}{4}$

۶۹- ساده شده عبارت $(1 - \sin^2 \theta)(1 - \tan^2 \theta)$ کدام است؟

- (۱) $2 \cot^2 \theta$ (۲) $2 \tan^2 \theta$ (۳) $1 - 2 \cos^2 \theta$ (۴) $1 - 2 \sin^2 \theta$

۷۰- در شکل مقابل، X کدام است؟ ($X = AC \times AD$)



- (۱) ۲ (۲) ۱۶ (۳) ۸ (۴) ۴

۷۱- علامت کدام یک از گزینه‌های زیر با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) $\sin 75^\circ$ (۲) $\cos 345^\circ$ (۳) $\tan 95^\circ$ (۴) $\tan 130^\circ$

۷۲- به‌ازای مقادیر دلخواه α ، حاصل نسبت بیشترین مقدار به کمترین مقدار عبارت $A = \frac{4 \cos^2 \alpha - 1}{3}$ کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) $-\frac{1}{3}$

۷۳- ساده شده عبارت $(1 - \sin^2 \theta)(1 + \frac{1}{\cos^2 \theta}) - (1 - \cos \theta)^2$ کدام است؟

- (۱) $\sin^2 \theta$ (۲) $\cos^2 \theta$ (۳) $-\cos^2 \theta$ (۴) $2 \cos \theta$

۷۴- اگر $\cos \theta = -\frac{2}{3}$ و $\tan \theta \cdot \cos \theta > 0$ باشد، انتهای کمان θ در کدام ربع قرار می‌گیرد؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

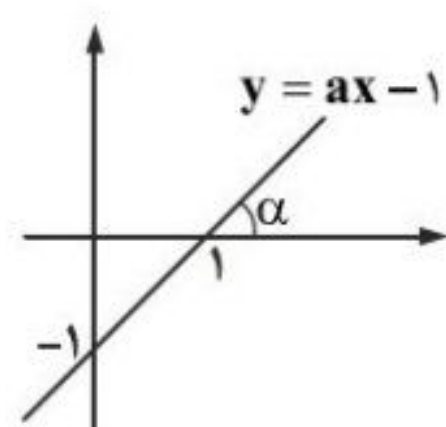
۷۵- ناظری به فاصله ۳۵ متر از پای ستونی که بر روی آن مجسمه‌ای قرار دارد، ایستاده است. زاویه رؤیت انتها و ابتدای مجسمه با سطح افق 45° و 40° است. ارتفاع مجسمه کدام است؟ ($\tan 40^\circ = 0.8$)

- (۱) ۶ (۲) $\frac{6}{4}$ (۳) ۷ (۴) $\frac{7}{2}$

۷۶- اگر خطی از دو نقطه $A \left(\frac{2}{3} \right)$ و $B \left(\frac{0}{1} \right)$ بگذرد، این خط محور x ها را با چه زاویه‌ای قطع می‌کند؟

- (۱) 45° (۲) 30° (۳) 60° (۴) 90°

۷۷- در شکل مقابل، $\sin \alpha$ کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۷۸- اندازه دو قطر از متوازی‌الاضلاع ۱۲ و $8\sqrt{3}$ واحد است. این دو قطر با زاویه 60° درجه متقاطع هستند. مساحت این متوازی‌الاضلاع کدام است؟

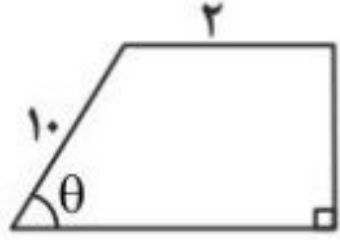
- (۱) ۴۸ (۲) ۵۴ (۳) ۶۴ (۴) ۷۲

۷۹- اگر $\frac{a}{\sin x} + \frac{b}{\cos x} = 0$ باشد، $\tan x + \cot x$ کدام است:

- (۱) $\frac{a^2 + b^2}{ab}$ (۲) $-\left(\frac{a^2 + b^2}{ab}\right)$ (۳) $\frac{a^2 + b^2}{2ab}$ (۴) $-\left(\frac{a^2 + b^2}{2ab}\right)$

۸۰- اگر $\sin \theta = \frac{3}{5}$ باشد، آن گاه مساحت ذوزنقه مقابل کدام است؟

- (۱) ۱۲
(۲) ۲۴
(۳) ۳۶
(۴) ۱۸



هندسه ۱ (فصل ۱ درس ۲) - فصل ۲ (درس ۱)

۸۱- کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

- (۱) مجموع دو عدد گنگ، همواره یک عدد گنگ است.
(۲) نقطه همرسی ارتفاع‌های هر مثلث، درون آن مثلث است.
(۳) در مثلث با زاویه منفرجه، همرسی نیمسازها خارج از مثلث است.
(۴) هر سه گزینه

۸۲- کدام گزینه زیر مثال نقض دارد؟

- (۱) توان دوم هر عدد بزرگتر از توان سوم آن است.
(۲) در هر مثلث متساوی‌الاضلاع، متساوی‌الساقین است.
(۳) هر عدد اول و بزرگتر از ۲، فرد است.
(۴) هر مربع یک لوزی است.

۸۳- مثلثی به اضلاع ۵، ۱۲ و ۱۳ مفروض است. نقطه همرسی ارتفاع‌ها را به نقطه همرسی عمودمنصف‌ها وصل می‌کنیم. طول پاره‌خط کدام گزینه است؟

- (۱) ۱۳ (۲) ۱۲ (۳) ۶/۵ (۴) ۵

۸۴- در مثلث متساوی‌الساقین ABC ($AB = AC$) ساق AC را از طرف C به اندازه BC امتداد داده و آن را D می‌نامیم. نقطه تلاقی عمودمنصف‌های مثلث ADB کجا واقع است؟

- (۱) درون مثلث (۲) بیرون مثلث (۳) رأس C (۴) وسط AD

۸۵- نقیض گزاره «اندازه هر زاویه خارجی، برابر مجموع دو زاویه داخلی غیرمجاور است» کدام است؟

- (۱) وجود دارد زاویه خارجی که برابر مجموع دو زاویه داخلی غیر مجاور نباشد.
(۲) مجموع هر دو زاویه داخلی غیرمجاور کمتر یا مساوی زاویه خارجی است.
(۳) وجود دارد زاویه خارجی که اندازه آن برابر دو زاویه داخلی باشد.
(۴) وجود دارد زاویه خارجی که اندازه آن برابر دو زاویه داخلی نباشد.

۸۶- در مثلث ABC داریم $BC = ۲$ ، $AC = ۳$ و $AB = ۴$ ، حاصل $\frac{h_a}{h_b} + \frac{h_c}{h_b}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{4}$ (۲) $\frac{4}{9}$ (۳) ۲ (۴) $\frac{2}{3}$

۸۷- اگر $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ ، مقدار y چه کسری از $x + 2y + 3z$ می‌باشد؟

- (۱) $\frac{26}{3}$ (۲) $\frac{3}{26}$ (۳) $\frac{2}{13}$ (۴) $\frac{13}{2}$

۸۸- در مثلث ABC با مساحت ۱۵۰ نقطه D روی ضلع BC چنان قرار می‌دهیم که $2BD = 3DC$ باشد، مساحت ABD کدام است؟

- (۱) ۹۰ (۲) ۸۰ (۳) ۷۲ (۴) ۶۰

۸۹- عدد x واسطه هندسی دو عدد y و ۲۴ است. اگر ۲۴ نیز واسطه هندسی بین x و ۴۸ باشد، مقدار $2x - 3y$ کدام است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۶ (۳) ۱۲ (۴) صفر

۹۰- از تناسب‌های $\frac{7}{3x+5} = \frac{2}{2x-2} = \frac{y-1}{4}$ مقدارهای $y + x$ را به دست آورید.

- (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۴/۵ (۴) ۱۲