

ریاضی ۱

۱- اگر θ زاویه‌ای در ربع اول دایره مثلثاتی باشد و $\cos \theta = \frac{2m+2}{6}$ ، محدوده m کدام گزینه است؟

- (۱) $(0, 6)$ (۲) $[-\frac{4}{3}, \frac{2}{3}]$ (۳) $(\frac{4}{3}, 5)$ (۴) $[-\frac{2}{3}, \frac{4}{3}]$

۲- اگر $\sin \alpha + \cos \alpha < 0$ و $\sin \alpha \cos \alpha > 0$ باشند، α در کدام ناحیه مثلثاتی قرار دارد؟

- (۱) سوم (۲) چهارم (۳) اول (۴) دوم

۳- تفاوت بیشترین و کمترین مقدار عبارت $(\frac{\sin \alpha}{2} + 8 \sin \alpha)$ کدام گزینه است؟

- (۱) $\frac{23}{2}$ (۲) ۱۷ (۳) ۱۱ (۴) $\frac{11}{2}$

۴- به‌ازای مقادیر مختلف و صحیح n ، انتهای کمان مربوط به $\frac{n\pi}{3} - \frac{\pi}{6}$ ، رئوس کدام چند ضلعی منتظم را در دایره مثلثاتی ایجاد می‌کند؟

- (۱) ۵ ضلعی (۲) ۶ ضلعی (۳) ۱۲ ضلعی (۴) ۹ ضلعی

۵- 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) ۱۸ (۳) ۷ (۴) $7/2$

۶- نقطه $h(2\sqrt{2}, 4)$ در دستگاه مختصات مفروض است. اگر شعاع oh با جهت مثبت محور x زاویه θ ایجاد کند. $\sin \theta$ برابر است با:

- (۱) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ (۲) $\frac{4\sqrt{6}}{3}$ (۳) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (۴) $\sqrt{\frac{3}{2}}$

۷- اعداد $a, b, 9, 3\sqrt{3}, 3^a$ جملات متوالی یک دنباله هندسی اند. واسطه هندسی بین دو عدد $a\sqrt{3}$ و b کدام است؟

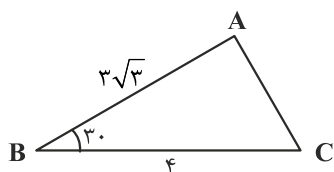
- (۱) $3\sqrt{3}$ (۲) ۳ (۳) $\sqrt{3}$ (۴) ۹

۸- در یک دنباله حسابی $10 = 2a_1 + a_2 - 3a_3$ قدرنسبت دنباله کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $-\frac{5}{4}$ (۳) ۲ (۴) -۲

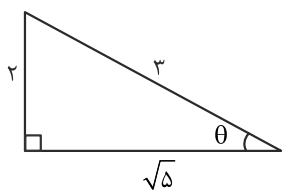
۹- مساحت مثلث مقابل چند است؟

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



۱۰- در شکل مقابل حاصل عبارت $(\cos \theta \times \cot \theta)$ کدام گزینه است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{5}}{6}$ (۲) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{5}{6}$



۱۱- اگر $\frac{\pi}{6} \leq x < \frac{2\pi}{3}$ باشد، حدود $\sin x$ کدام است؟

- (۱) $(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ (۲) $(\frac{1}{2}, 1)$ (۳) $(\frac{1}{2}, 1]$ (۴) $(0, \frac{\sqrt{3}}{2}]$

۱۲- مساحت مثلثی به اضلاع ۱۵، ۲۰ و ۲۵ واحد کدام است؟

- (۱) $5\sqrt{2}$ (۲) ۱۹ (۳) $18\sqrt{5}$ (۴) ۱۵۰

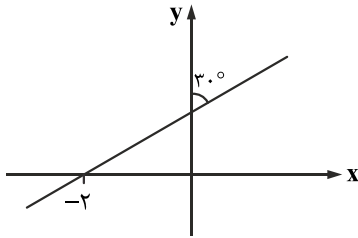
۱۳- انتهای کمان $\theta = \frac{-8\pi}{5}$ در چه ربعی است؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۱۴- معادله خطی که با جهت مثبت محور y زاویه 60° می‌سازد و از نقطه $(3, 0)$ می‌گذرد، کدام است؟

- (۱) $y = \frac{x}{3} - \sqrt{3}$ (۲) $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - \sqrt{3}$ (۳) $y = \sqrt{3}x - 3\sqrt{3}$ (۴) $y = \sqrt{3}x + 3\sqrt{3}$

۱۵- با توجه به شکل مقابل معادله خط L را به دست آورید؟



$$y = \frac{\sqrt{3}}{2}(x-2) \quad (1)$$

$$y = \frac{\sqrt{3}}{2}(x+2) \quad (2)$$

$$y = \sqrt{3}(x-2) \quad (3)$$

$$y = \sqrt{3}(x+2) \quad (4)$$

۱۶- در یک چرخ و فلک دایره‌ای به شعاع ۱۰ متر، نقطه اوج آن از سطح زمین ۲۵ متر فاصله دارد. اگر شخصی در پایین ترین نقطه چرخ و فلک سوار

شود، پس از طی حداقل چه زاویه‌ای فاصله وی تا سطح زمین به ۲۰ متر می‌رسد؟

$$180^\circ \quad (4)$$

$$120^\circ \quad (3)$$

$$150^\circ \quad (2)$$

$$135^\circ \quad (1)$$

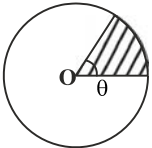
۱۷- مساحت قسمت هاشورخورده $\frac{1}{8}$ مساحت کل دایره است. θ چند درجه می‌باشد؟

$$36^\circ \quad (1)$$

$$45^\circ \quad (2)$$

$$54^\circ \quad (3)$$

$$30^\circ \quad (4)$$



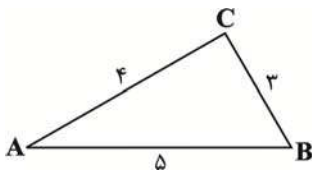
۱۸- در شکل مقابل زاویه $\cos C$ کدام است؟

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (1)$$

$$\frac{1}{2} \quad (2)$$

$$\text{صفر} \quad (3)$$

$$\frac{5}{6} \quad (4)$$



۱۹- در یک دنباله حسابی صعودی اختلاف جملات ششم و هشتم برابر ۸ است. اگر مجموع ۱۰ جمله اول این دنباله ۲۳۰ باشد جمله سوم کدام است؟

$$7 \quad (4)$$

$$13 \quad (3)$$

$$5 \quad (2)$$

$$15 \quad (1)$$

۲۰- فرض کنید ۳ و $\frac{3}{128}$ دو جمله متوالی از یک تصاعد هندسی هستند. اگر بین این دو جمله شش واسطه هندسی درج شود. جمله چهارم دنباله

جدید کدام است؟

$$\frac{3\sqrt{2}}{16} \quad (4)$$

$$\frac{3}{16} \quad (3)$$

$$\frac{3}{8} \quad (2)$$

$$\frac{3\sqrt{2}}{8} \quad (1)$$