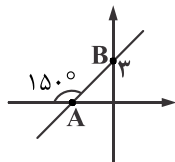


ریاضی ۱

۱- در نمودار مقابل، معادله خط گذرنده از ۲ نقطه A و B برابر کدام گزینه است؟



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

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

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

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

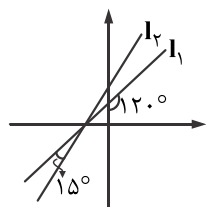
۲- در شکل مقابل، شیب خطوط l_1 و l_2 به ترتیب کدام است؟

$$\sqrt{3} \text{ و } \frac{\sqrt{3}}{3} \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} \text{ و } \sqrt{3} \quad (2)$$

$$1 \text{ و } \frac{\sqrt{3}}{3} \quad (3)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} \text{ و } 1 \quad (4)$$



۳- اگر $\cot x = -\frac{1}{4}$ و انتهای کمان x در ربع دوم باشد، مقدار $\cos x$ کدام است؟

$$\frac{\sqrt{5}}{5} \quad (1)$$

$$-\frac{\sqrt{5}}{5} \quad (2)$$

$$\frac{1}{5} \quad (3)$$

$$-\frac{1}{5} \quad (4)$$

۴- در یک لوزی به طول ضلع ۵، اگر کسینوس زاویه بزرگ تر لوزی $-\frac{3}{5}$ باشد، مساحت لوزی کدام است؟

$$16 \quad (1)$$

$$20 \quad (2)$$

$$40 \quad (3)$$

$$15 \quad (4)$$

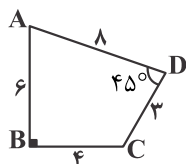
۵- مساحت شکل مقابل کدام است؟

$$6(\sqrt{2} + 2) \quad (1)$$

$$6(4 + \sqrt{2}) \quad (2)$$

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

$$4(\sqrt{2} + 4) \quad (4)$$



۶- خط d از ۲ نقطه به مختصات $A(\frac{\sqrt{3}}{3}x, x^2 - 8)$ و $B(\sqrt{3}, 1)$ عبور می کند، اگر خط d با جهت مثبت محور y زاویه 60° بسازد، مقدار x کدام است؟

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

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

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

$$-\frac{8}{3} \quad (4)$$

۷- دو ایستگاه راداری به فاصله ۲۸ km از یکدیگر یک هواپیمای مسافربری را با زاویه 53° و 37° نسبت به راستای افق شناسایی می کنند.

ارتفاع هواپیما از زمین چند کیلومتر است؟ (هواپیما بین دو ایستگاه قرار ندارد، $\tan 37^\circ = \frac{3}{4}$ و $\tan 53^\circ = \frac{4}{3}$)

$$48 \quad (1)$$

$$21 \quad (2)$$

$$28 \quad (3)$$

$$42 \quad (4)$$

۸- اگر $\tan 20^\circ = \frac{a}{4}$ باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{4}{7} \quad (1)$$

$$\frac{3}{7} \quad (2)$$

$$\frac{7}{4} \quad (3)$$

$$\frac{7}{3} \quad (4)$$

۹- اگر $A = \frac{2}{3}\sqrt{18} + 2\sqrt{27} - \sqrt{108} + 0/3\sqrt{200}$ باشد، حاصل A^2 برابر کدام است؟

$$32 \quad (1)$$

$$45 \quad (2)$$

$$48 \quad (3)$$

$$50 \quad (4)$$

۱۰- اگر a و b دو عدد صحیح متوالی باشند، به طوری که $b < \sqrt[3]{79} < a$ باشد، حاصل $2a - 3b$ کدام است؟

$$7 \quad (1)$$

$$-7 \quad (2)$$

$$8 \quad (3)$$

$$-8 \quad (4)$$

$$\frac{\sin 20^\circ + 2\cos 20^\circ + \cos 70^\circ}{3\sin 70^\circ - \sin 20^\circ - \cos 20^\circ}$$

۱۱- عبارت $\sqrt{-x\sqrt{x^3\sqrt[5]{x}}}$ با کدام عبارت زیر برابر است؟

(۴) $x\sqrt[5]{-x^3}$

(۳) $-x\sqrt[5]{x^3}$

(۲) $-x\sqrt[5]{-x^3}$

(۱) $x\sqrt[5]{x^3}$

۱۲- اگر $0 < a < 1$ باشد، کدام عبارت زیر درست است؟

(۴) $a^2 > a^4 > a > a^3$

(۳) $a^2 > a^4 > a^3 > a$

(۲) $a > a^2 > a^3 > a^4$

(۱) $a^4 > a^3 > a^2 > a$

۱۳- اگر $4 < \frac{5a-1}{2} < 3$ باشد، $\sqrt[6]{(a+1)^6} + \sqrt[6]{(a-2)^6}$ کدام است؟

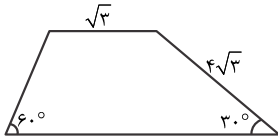
(۴) $1-2a$

(۳) $2a-1$

(۲) -3

(۱) 3

۱۴- در شکل مقابل، محیط دوزنقه کدام است؟



(۲) $12 + 8\sqrt{3}$

(۱) $12 + 6\sqrt{3}$

(۴) $16 + 8\sqrt{3}$

(۳) $16 + 6\sqrt{3}$

۱۵- حاصل $\sin^2 1^\circ + \sin^2 2^\circ + \sin^2 3^\circ + \dots + \sin^2 89^\circ$ کدام است؟

(۴) $45/5$

(۳) 50

(۲) $44/5$

(۱) صفر

۱۶- اگر $A = -5\sin \alpha + 2$ باشد، کمترین مقدار A کدام است؟

(۴) -7

(۳) -5

(۲) -3

(۱) -1

۱۷- چه تعداد از نامساوی‌های زیر درست است؟

(ت) $\cot 25^\circ > \cot 20^\circ$

(پ) $\tan 68^\circ > \tan 86^\circ$

(ب) $\sin 70^\circ > \cos 70^\circ$

(الف) $\sin 25^\circ > \cos 25^\circ$

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۱۸- به ازای کدام مقدار x، $\sin x > \cos x$ و $\sin^2 x < \cos^2 x$ است؟

(۴) 140°

(۳) 130°

(۲) 50°

(۱) 40°

۱۹- به ازای کدام مقدار A، تساوی $\frac{1}{\cos^4 x} + \frac{A}{\cos^2 x} = \tan^4 x - 1$ یک اتحاد است؟

(۴) -2

(۳) -1

(۲) 1

(۱) 2

۲۰- ساده شده عبارت $\sin^4 x - \cos^4 x + \frac{1}{1 + \tan^2 x}$ کدام است؟

(۴) $2 \cos x$

(۳) $\sin^2 x$

(۲) $\cos^2 x$

(۱) $\sin x$