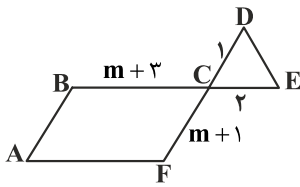


حسابان



۱- اگر مساحت متوازی الاضلاع BCFA نه برابر مساحت مثلث CDE باشد، محیط متوازی الاضلاع چقدر است؟

- (۱) $\sqrt{10} - 2$
- (۲) $2\sqrt{10}$
- (۳) $4\sqrt{10}$
- (۴) $\sqrt{10} + 2$

۲- اگر خط L به معادله $9x = 40y - 1$ با محور x زاویه α بسازد، مقدار $\sin \alpha$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{9}{40}$
- (۲) $\frac{9}{41}$
- (۳) $\frac{9}{43}$
- (۴) $\frac{9}{46}$

۳- اگر $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{1}{4}$ باشد، حاصل $|\sin \alpha - \cos \alpha|$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{31}}{16}$
- (۲) $\frac{\sqrt{33}}{4}$
- (۳) $\frac{\sqrt{29}}{4}$
- (۴) $\frac{\sqrt{31}}{4}$

۴- اگر $\alpha \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = A + B \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha$ باشد، $A + B$ کدام است؟

- (۱) -7
- (۲) -3
- (۳) 3
- (۴) 7

۵- اگر دو زاویه x و y متمم یکدیگر باشند، آن گاه حاصل عبارت $A = (\sin x \cos y + \cos x \sin y)^{1401}$ چقدر است؟

- (۱) 2^{1400}
- (۲) صفر
- (۳) 1
- (۴) -2^{1400}

۶- اگر $\alpha = \frac{5\pi}{28}$ رادیان و $\beta = \frac{3\pi}{4}$ رادیان باشد، انتهای کمان زاویه $\alpha + \beta$ در کدام ناحیه قرار دارد؟

- (۱) اول
- (۲) دوم
- (۳) سوم
- (۴) چهارم

۷- اگر $\tan\left(2t + \frac{\pi}{7}\right) = \cot\left(t + \frac{\pi}{8}\right)$ باشد، مقدار t کدام می تواند باشد؟

- (۱) $\frac{11\pi}{56}$
- (۲) $\frac{13\pi}{56}$
- (۳) $\frac{15\pi}{56}$
- (۴) $\frac{17\pi}{56}$

۸- مقدار $A = \tan(-225^\circ) \cot(-330^\circ)$ چقدر است؟

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

۹- دو تابع $\begin{cases} f(x) = 1 + \sin x \\ g(x) = \frac{4}{\pi} x \end{cases}$ در چند نقطه متقاطع اند؟

- (۱) 1
- (۲) 2
- (۳) 3
- (۴) 4

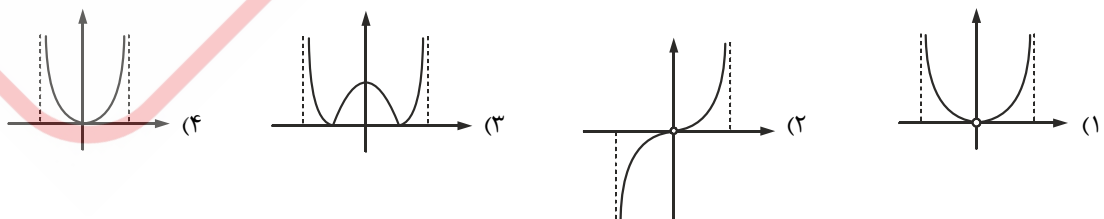
۱۰- در صورتی که $a^2 + \tan^2 10^\circ = 2a \tan 10^\circ$ باشد، حاصل $A = \frac{\sin 190^\circ + \cos 170^\circ}{\cos 370^\circ + \sin 80^\circ}$ بر حسب a کدام است؟

- (۱) $\frac{a-1}{2}$
- (۲) $\frac{1-a}{2}$
- (۳) $\frac{-1-a}{2}$
- (۴) $\frac{a+1}{2}$

۱۱- در کدام بازه $\sin x > \tan x$ است؟

- (۱) $\left(\frac{4\pi}{3}, \frac{3\pi}{2}\right)$
- (۲) $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$
- (۳) $\left(\frac{\pi}{7}, \frac{\pi}{2}\right)$
- (۴) $\left(\frac{7\pi}{12}, \frac{12\pi}{13}\right)$

۱۲- نمودار تابع $y = |\tan x|$ در بازه $\left(-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right)$ کدام است؟



۱۳- دامنه تابع $f(x) = \tan \frac{\pi}{x}$ کدام است؟

(۲) $\{x \neq 0 \mid x \neq \frac{2}{2k+1}, k \in \mathbb{Z}\}$

(۱) $\{x \mid x \neq \frac{2}{2k+1}, k \in \mathbb{Z}\}$

(۴) $\{x \mid x \neq \frac{1}{2k+1}, k \in \mathbb{Z}\}$

(۳) $\{x \neq 0 \mid x \neq \frac{1}{2k+1}, k \in \mathbb{Z}\}$

۱۴- در تابع $f(x) = a \sin bx + m$ اگر بیشترین مقدار، کمترین مقدار و دوره تناوب تابع به ترتیب ۴، ۶- و 2π باشد، بیشترین مقدار $a + b + m$ کدام است؟

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۴

(۱) ۵

۱۵- دوره تناوب کدام تابع برابر π است؟

(۴) $t(x) = \frac{\cos 2x}{5}$

(۳) $h(x) = \frac{\sin 3x}{2}$

(۲) $g(x) = \cos \frac{2x}{5}$

(۱) $f(x) = \sin \frac{4x}{3}$

۱۶- اگر دوره تناوب تابع $y = |m| \sin(\frac{mx}{2}) + 1$ برابر π باشد، ماکزیمم تابع چقدر است؟

(۴) ۶

(۳) ۳

(۲) ۵

(۱) ۴

۱۷- مقدار $A = \frac{\max(1 - 3 \cos 2t)}{\min(1 - 3 \sin 6t)}$ چقدر است؟

(۴) -۱

(۳) -۲

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۸- اگر تابع $f(x) = n - (x - m)^3$ فقط از دو ناحیه مختصات عبور کند، دو تایی (m, n) کدام می تواند باشد؟

(۴) $(2, -8)$

(۳) $(-2, 16)$

(۲) $(2, 8)$

(۱) $(2, -16)$

۱۹- اگر تابع $f(x) = \frac{m-1}{m+1} \log(-x)$ صعودی اکید باشد، حدود m کدام است؟

(۴) $|m| > 2$

(۳) $|m| < 2$

(۲) $|m| > 1$

(۱) $|m| < 1$

۲۰- اگر تابع $P(x) = x^4 - x^3 - m + 1$ بر $x - 2$ بخش پذیر باشد، باقی مانده تقسیم تابع $P^2(x) + x$ بر $x + 1$ کدام است؟

(۴) ۳۷

(۳) ۳۵

(۲) ۳۴

(۱) ۳۶