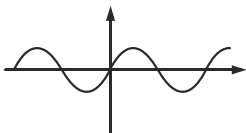


حسابان

- ۱- مقدار $\sqrt{7-2\sqrt{10}} + \sqrt{7+2\sqrt{10}}$ کدام است؟
 (۱) $\sqrt{5}$ (۲) $\sqrt{8}$ (۳) $2\sqrt{5}$ (۴) $2\sqrt{6}$
- ۲- اگر $x \geq 1$ باشد، خلاصه شده عبارت $A = \sqrt[3]{(x+\sqrt{x})^2} + \sqrt{(x-\sqrt{x})^2}$ کدام است؟
 (۱) صفر (۲) $2x$ (۳) $2\sqrt{x}$ (۴) $-2\sqrt{x}$
- ۳- اگر $\sqrt[3]{1-\sqrt{x}} = -2$ باشد، آن گاه ریشه دوم عدد $x+19$ کدام می تواند باشد؟
 (۱) ۹ (۲) -۹ (۳) ۱۱ (۴) -۱۰
- ۴- عبارت $\frac{1}{1+x} \frac{1-x}{1+x}$ برای چه x هایی تعریف می شود؟
 (۱) $x > 1$ (۲) $x \neq -1$ (۳) $-1 < x < 1$ (۴) $x < -1$
- ۵- اگر $\sqrt{2+x} + \sqrt{12+x} = 5$ باشد، حاصل $A = 2\sqrt{2+x}(1+\sqrt{12+x})$ چقدر است؟
 (۱) $12/5$ (۲) $5/5$ (۳) $4/5$ (۴) $13/5$
- ۶- حاصل عبارت $A = \frac{1}{\sqrt[3]{2}-1} + \frac{1}{\sqrt{3}-2} - \sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{4} + \sqrt{3}$ کدام است؟
 (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۷- اگر $\sin(\frac{7\pi}{3} + \alpha) = \frac{1}{3}$ باشد، مقدار $\cos 4\alpha$ چقدر است؟
 (۱) $\frac{20}{81}$ (۲) $\frac{19}{81}$ (۳) $\frac{18}{81}$ (۴) $\frac{17}{81}$
- ۸- اگر $\tan(\pi + \alpha - \beta) = 4$ و $\cot(\frac{11\pi}{3} + \beta) = 3$ ، مقدار $\cot \alpha$ چقدر است؟
 (۱) $\frac{1}{13}$ (۲) -۳ (۳) ۱۳ (۴) -۱۳
- ۹- چند تا از جملات زیر درست است؟
 الف) تابع تنازانت در هر بازه ای که تعریف می شود، صعودی اکید است.
 ب) دوره تناوب تابع $\sin \frac{3x}{3}$ برابر $\frac{4\pi}{3}$ است.
 پ) بیشترین مقدار تابع $y = 3 \sin^2 x - 1$ برابر ۲ است.
- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه
- ۱۰- معادله $\tan x - \pi + 4x^2 = 0$ در بازه $(-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3})$ چند ریشه دارد؟
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۱- اگر نمودار تابع $f(x) = m \cos m(x - \frac{9\pi}{2m})$ به صورت زیر باشد، حدود کامل m کدام است؟
 (۱) $m \in \mathbb{R}$
 (۲) $m \neq 0$
 (۳) $m > 1$
 (۴) $m < 2$



۱۲- دوره تناوب تابع $f(x) = \frac{\sin^4 x + \cos^4 x}{1 - \sqrt{2} \sin x \cos x}$ کدام است؟

- (۱) 2π (۲) $\frac{\pi}{2}$ (۳) π (۴) $\frac{3\pi}{2}$

۱۳- جواب معادله $\frac{\tan^2 x}{\sin x + \sin x \tan^2 x} = 1$ کدام است؟

- (۱) $k\pi + \frac{\pi}{2}$ (۲) $2k\pi + \frac{\pi}{2}$ (۳) $\frac{k\pi}{2}$ (۴) فاقد جواب

۱۴- اگر $f(x) = 3 - \frac{1}{4} \cos(1-x)$ باشد، در این صورت ماکزیمم تابع $f(x)$ از مینییم تابع $f(x) + 1$ چقدر کم تر است؟

- (۱) 0.2 (۲) 0.3 (۳) 0.4 (۴) 0.5

۱۵- اگر $\frac{\pi}{4} < \alpha < \frac{\pi}{2}$ و $\tan \alpha = \frac{m}{2}$ باشد، حدود m کدام است؟

- (۱) $m > 2$ (۲) $m > 1$ (۳) $m > 0$ (۴) $m \in \mathbb{R}$

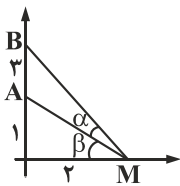
۱۶- جواب معادله $2 \sin^2 x = 1 + \sin 4x$ کدام است؟

- (۱) $\frac{k\pi}{3} + \frac{\pi}{12}$ (۲) $k\pi - \frac{\pi}{2}$ (۳) $k\pi + \frac{\pi}{4}$ (۴) $\frac{k\pi}{3} - \frac{\pi}{6}$

۱۷- جواب معادله $\tan 3x + \tan x = 0$ کدام می تواند باشد؟

- (۱) $\frac{k\pi}{3} + \frac{\pi}{4}$ (۲) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$ (۳) $\frac{k\pi}{6} + \frac{\pi}{4}$ (۴) $\frac{k\pi}{8} + \frac{\pi}{4}$

۱۸- در شکل زیر، نقاط A و B روی محور oy ثابت است و نقطه M روی محور ox می لغزد. اگر نقطه M که در شکل مشخص شده است را یک واحد



به سمت مبدأ مختصات حرکت دهیم، $\tan \alpha$ چقدر کم می شود؟

- (۱) 0.14 (۲) 0.15 (۳) 0.16 (۴) 0.2

۱۹- دوره تناوب تابع $f(x) = \frac{1 + \tan x}{1 + \cot x}$ کدام است؟

- (۱) π (۲) 2π (۳) $\frac{\pi}{2}$ (۴) $\frac{\pi}{4}$

۲۰- دوره تناوب تابع $f(x) = \frac{\sin 12x}{\sin 2x \cos 4x + \cos 2x \sin 4x}$ کدام است؟

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