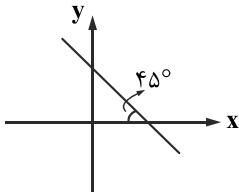


حسابان ۱

۱- حاصل عبارت $(\tan 10^\circ + \cot 20^\circ) \times \sin 70^\circ$ کدام است؟

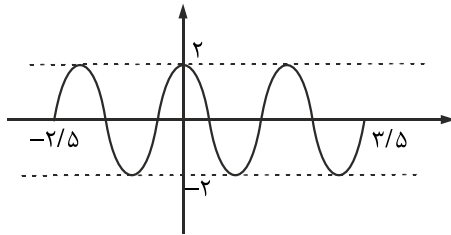
- (۱) ۱ (۲) $\tan 70^\circ$ (۳) $\cot 70^\circ$ (۴) $\cos 70^\circ$
- ۲- در شکل مقابل، خط d از نقطه $A(1, 2)$ می‌گذرد. طول محل تلاقی با محور x ها کدام است؟
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۳- اگر $a - b = \frac{\pi}{4}$ باشد، حاصل $\sin a \cdot \sin b \cdot \sin(\frac{\pi}{4} + a) \cdot \sin(\frac{\pi}{4} + b)$ کدام است؟

- (۱) $\sin 4b$ (۲) $\cos 4b$ (۳) $-\sin 4b$ (۴) $-\cos 4b$

۴- شکل روبه‌رو قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin \pi(\frac{1}{4} + bx)$ است. (ab) کدام است؟



- (۱) ۲/۵ (۲) ۲ (۳) ۳/۵ (۴) ۳

۵- ماکزیمم عبارت $\cos^6 x + \cos^3 x - 3$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۳ (۳) ۳ (۴) ۴

۶- حاصل عبارت $(\sin x + \cos x)^2 - \sin 2x$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) x باید مشخص باشد.

۷- اگر $\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2}$ و داشته باشیم $\sin 2x = \frac{3}{4}$ ، آن‌گاه حاصل $\cos x - \sin x$ کدام است؟

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

۸- اگر $\tan x + \cot x = 2$ باشد، $\sin 2x$ چقدر است؟

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

۹- اگر $\tan(\frac{\pi}{4} - \alpha) = \frac{1}{5}$ باشد، $\tan 2\alpha$ کدام است؟

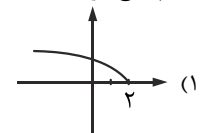
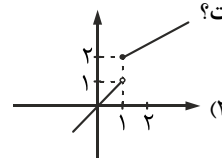
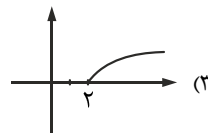
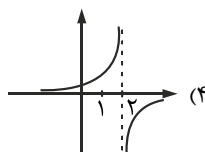
- (۱) ۱/۸ (۲) ۲/۴ (۳) ۲/۵ (۴) ۱/۵

۱۰- در همسایگی محذوف متقارن به صورت $\{3\} - (a - 7, a + 5)$ شعاع همسایگی کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۱- اگر $f(x) = \frac{[x]\sqrt{x+2}}{\sin \frac{\pi}{4}x}$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} f(2-x^2)$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵



۱۲- کدام تابع در $x=2$ دارای حد است؟

۱۳- اگر $\lim_{x \rightarrow 2^-} [x] = a$ و $\lim_{x \rightarrow 1/7^+} [x] = b$ باشد، $a + b$ کدام است؟

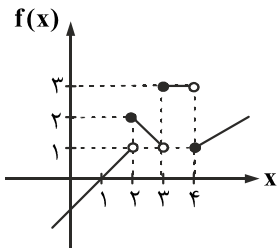
- (۱) ۴ (۲) ۳/۷ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۴- تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < 1 \\ 4x - a & x \geq 1 \end{cases}$ در تمامی نقاط حد دارد. a کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵- کدام تابع در $x=3$ حد دارد؟

- (۱) $\sqrt{x-3}$ (۲) $(x-3)[x]$ (۳) $\sqrt{3-x}$ (۴) $[x]$



۱۶- در شکل روبه‌رو حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$ کدام است؟

- ۳ (۱)
- ۴ (۲)
- ۵ (۳)
- ۶ (۴)

۱۷- در تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + b & x < 1 \\ 3x + a & x \geq 1 \end{cases}$ می‌باشد. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 3$ ، $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 7$ کدام است $a + b$ ؟

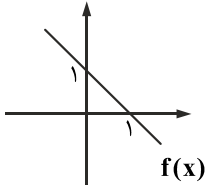
- ۶ (۴)
- ۵ (۳)
- ۴ (۲)
- ۳ (۱)

۱۸- با فرض $f(x) = \frac{[x] - 2}{[3 - 2x] - x}$ حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{f(x)} - \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ کدام است؟

- ۲ (۴)
- ۲ (۳)
- ۴ (۲)
- ۴ (۱)

۱۹- مطابق شکل $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ کدام است؟

- ۲ (۱)
- ۱ (۲)
- صفر (۳)
- ۱ (۴)



۲۰- به ازای کدام مقدار a تابع $f(x) = \begin{cases} 3 \cos x & x < \pi \\ a \sin \frac{x}{2} + 1 & x \geq \pi \end{cases}$ در تمامی نقاط حد دارد؟

- ۴ (۴)
- ۴ (۳)
- ۲ (۲)
- ۲ (۱)