

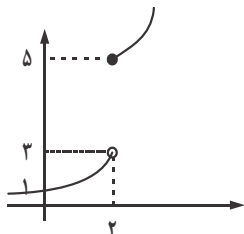
حسابان

۱- تابع  $f(x) = \begin{cases} |x| + a + 3b & x < -1 \\ ax^2 + 5x + b & x > -1 \end{cases}$  مفروض است. اگر  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 5$  آن گاه  $a + b$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{5}{4}$  (۲) ۱۰ (۳)  $-\frac{5}{4}$  (۴)  $-10$

۲- با توجه به شکل مقابل حد تابع در  $x = 2$  برابر کدام گزینه است؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳)  $\infty$  (۴) حد ندارد



۳- حاصل حد  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x+2)^2}{2x^2 - x - 5}$  کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۱ (۳) ۱۲ (۴)  $\frac{3}{2}$

۴- در تابع با ضابطه  $f(x) = (x+a)[x]$ ، اگر  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 3$  مقدار  $a$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳)  $-1$  (۴) صفر

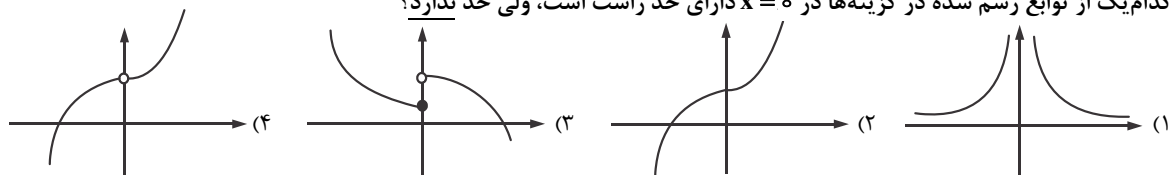
۵- اگر  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 5$  و  $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = 4$  باشند مقدار  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)g(x) + 3f(x)}{f(x) - g(x)}$  کدام است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۳۵ (۴) ۲۵

۶- در تابع  $f$  با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} -\sqrt{1-x} & x > 0 \\ +\sqrt{1-x} & x \leq 0 \end{cases}$  حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x^3 - x)$  کدام است؟

- (۱)  $-1$  (۲) ۱ (۳) صفر (۴) موجود نیست

۷- کدام یک از توابع رسم شده در گزینه‌ها در  $x = 0$  دارای حد راست است، ولی حد ندارد؟



۸- اگر  $f(x) = \begin{cases} x^3 & x \neq 2 \\ 0 & x = 2 \end{cases}$  و  $g(x) = \begin{cases} x-3 & x \neq 4 \\ 2 & x = 4 \end{cases}$  در این صورت  $\lim_{x \rightarrow 2} g(f(x))$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۴

۹- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2^-} (x+2) \left[ \frac{1}{x+2} \right]$  کدام است؟

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

۱۰- حاصل عبارت  $\sin 25^\circ \sin 20^\circ \sin 65^\circ \sin 70^\circ$  کدام است؟

- (۱)  $-2 \cos 20^\circ$  (۲)  $\cos 20^\circ$  (۳)  $\cos 10^\circ$  (۴)  $-2 \cos 10^\circ$

۱۱- اگر  $x = \frac{\pi}{12}$  باشد، مقدار  $\frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}$  برابر است با:

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

۱۲- مقدار  $\tan 15^\circ$  کدام است؟

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

۱۳- حاصل عبارت  $\sin 20^\circ + \sin 10^\circ + \sin 20^\circ + \sin 190^\circ$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲)  $2 \sin 10^\circ$  (۳)  $-\sin 10^\circ$  (۴)  $2 \cos 10^\circ$

۱۴- حاصل عبارت  $\frac{1}{\cos 80^\circ} - 4 \cos 80^\circ$  برابر کدام است؟

$2 - \frac{2}{\cos 40^\circ}$  (۴)

$\sqrt{3}$  (۳)

۱ (۲)

$\cos 80^\circ$  (۱)

۱۵- اگر  $\tan(x) = \sqrt{2} - 1$  و  $\tan(y) = \sqrt{2} + 1$  و  $x$  و  $y$  حاده باشند، کدام رابطه درست است؟

$y - x = \frac{\pi}{2}$  (۴)

$y - x = \frac{\pi}{4}$  (۳)

$y - x = \frac{\pi}{6}$  (۲)

$y - x = \frac{\pi}{3}$  (۱)

۱۶- اگر  $\tan \beta = \frac{2}{3}$  و  $\alpha - \beta = \pi$  باشند، مقدار  $\sin 2\alpha$ ، کدام است؟

$\frac{13}{14}$  (۴)

صفر (۳)

$\frac{12}{13}$  (۲)

$0/45$  (۱)

۱۷- ساده شده کسر  $A = \frac{\sin 8x + \sin 5x + \sin 2x}{\cos 8x + \cos 5x + \cos 2x}$  کدام است؟

$\cos 5x$  (۴)

$\sin 5x$  (۳)

$\tan x$  (۲)

$\tan 5x$  (۱)

۱۸- حاصل  $\frac{\tan 77^\circ - \tan 17^\circ}{1 + \tan 77^\circ \tan 17^\circ}$  کدام است؟

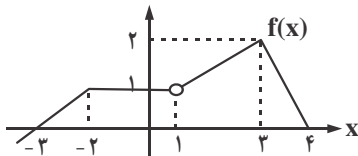
$\frac{\sqrt{3}}{3}$  (۴)

$\tan 94^\circ$  (۳)

$\sqrt{3}$  (۲)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$  (۱)

۱۹- با توجه به شکل مقابل مقدار  $\lim_{x \rightarrow -2^-} [f(x)]$  کدام است؟



۱ (۱)

۲ (۲)

صفر (۳)

-۳ (۴)

۲۰- مجموع حد راست و حد چپ تابع  $y = [x] + [2x]$  وقتی  $x \rightarrow \frac{-1}{3}$  کدام است؟

-۳ (۴)

-۵ (۳)

-۶ (۲)

-۴ (۱)