

۱۴۱- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} 3x & x < -1 \\ ax - b & -1 \leq x < 2 \\ x^2 - 1 & x \geq 2 \end{cases}$ روی \mathbb{R} پیوسته باشد، مقدار $\frac{a}{b}$ کدام است؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۵/۰

۱۴۳- حاصل $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{|x|[x]+2}{|x^3+1|}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{4}$
(۲) $\frac{1}{4}$
(۳) $-\frac{2}{3}$
(۴) $\frac{2}{3}$

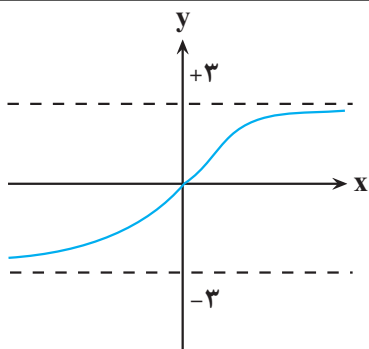
۱۴۴- اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{kx^{m-2} + 5x^2 - 7}{3x^3 + 7x^2 + 1} = \frac{2}{5}$ باشد، $k+m$ کدام است؟

- (۱) ۵/۸
(۲) ۶/۲
(۳) ۶/۸
(۴) ۷/۲

۱۴۵- مجموعه طول نقاط صحیحی که تابع $f(x) = (x^3 - x)[x]$ دارای حد است، چقدر است؟

(۱) تابع در هیچ نقطه‌ای حد ندارد.

- (۲) +۱
(۳) -۱
(۴) صفر



۱۴۶- اگر نمودار تابع $f(x) = \frac{ax-b}{\sqrt{x^2+2}}$ به صورت شکل زیر باشد، مقدار $b-2a$ کدام است؟

(۱) ۳

(۲) -۳

(۳) ۶

(۴) -۶

۱۴۸- تابع $f(x) = \left[\frac{-x}{2}\right] - \left[\frac{x+1}{3}\right]$ از نظر پیوستگی در $x = -4$ چگونه است؟

(۱) فقط پیوستگی چپ دارد.

(۲) فقط پیوستگی راست دارد.

(۳) نه پیوستگی چپ دارد و نه راست.

(۴) پیوسته است.

۱۴۹- تابع $f(x) = \frac{mx^2 - 12x + n}{3x^2 + 7x - 6}$ در $x = a$ ناپیوسته است ولی $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 0$ می باشد. $m+n$ کدام می تواند باشد؟

(۱) ۲۰

(۲) -۳۰

(۳) ۱۳

(۴) -۱۵

۱۵۰- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos^2 x + [-\sin^2 x]}{\sin^2 x + [\sin^2 x]}$ کدام است؟

(۱) $-\frac{1}{2}$

(۲) -۲

(۳) ۲

(۴) حد ندارد.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3^{-x} + 5^{-x}}{3^{1-x} + 5^{1-x}}$$

۱۵۲- حاصل حد روبه‌رو کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$
 (۲) ۳
 (۳) $\frac{1}{5}$
 (۴) ۵

۱۵۳- مقدار $\lim_{x \rightarrow +\infty} x \left(\sqrt{\frac{9x-1}{x+1}} - 3 \right)$ کدام است؟

- (۱) صفر
 (۲) $-\frac{2}{3}$
 (۳) $-\frac{4}{3}$
 (۴) $-\frac{5}{3}$

۱۵۵- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2^x + 2^{a-x} - 6}{2^{x-1} - 1} = b$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow b} \frac{\sqrt{x+a+3} + b}{x^3 - b^3}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$
 (۲) $\frac{1}{12}$
 (۳) $\frac{1}{24}$
 (۴) $\frac{1}{48}$

۱۵۶- اگر f تابعی خطی و $f(1) = 2f(3) = -1$ باشد، آنگاه حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f^{-1}(x) - f(2x)}{f(|x|) - x}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{14}{3}$
 (۲) $-\frac{3}{5}$
 (۳) $-\frac{2}{8}$
 (۴) -۳

۱۵۸- تابع با ضابطه $f(x) = \frac{[-x]+1}{[-x]^2+1}$ در دو نقطه با طول صحیح پیوسته است. این دو نقطه از هم چقدر فاصله دارند؟

(۱) $\frac{\sqrt{259}}{5}$

(۲) $\frac{\sqrt{261}}{5}$

(۳) $\frac{\sqrt{251}}{5}$

(۴) $\frac{\sqrt{254}}{5}$

۱۵۹- اگر $f\left(\frac{x+1}{x-1}\right) = \left|\frac{4x+9}{x+2}\right|$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ کدام است؟

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۵

(۴) وجود ندارد.

۱۶۰- اگر $f(x) = x - [x]$ و $g(x) = \left[\cos \frac{\pi x}{2}\right]$ باشد، تابع $y = \text{gof}(x)$ به ترتیب در چند نقطه حد ندارد و در چند نقطه ناپیوسته است؟

(۱) صفر - صفر

(۲) بی شمار - بی شمار

(۳) یک - بی شمار

(۴) صفر - بی شمار