

## نمونه سوالات همیشه در توابع

برای دانشجویان رشته های مدیریت، حسابداری، امور گمرکی و رشته های مرتبط

۱- اگر  $f(x) = \begin{cases} 3x^4 - 1 & ; x \geq 1 \\ x^2 + 1 & ; x < 1 \end{cases}$  تابع تقاضای لنت ترمز شایان لنت ماکو و  $x$  بیانگر تعداد کالای مذکور باشد حد تابع تقاضا را در نقطه  $x = 1$  بررسی نمایید.

۲- اگر توابع فعالیت های بازارچه مرزی بازرگان به صورت زیر تعریف شده باشند

$$f(x) = \frac{\sqrt{x+64} - 8}{x} \quad (\text{الف}) \quad g(x) = (x-1)\text{Sgn}(x) \quad (\text{ب})$$

مطلوبست حد توابع مذکور را در زمان رکود فعالیت ها ( $x = 0$ ) محاسبه نمایید.

۳- حدود هر یک از توابع زیر را به دست آورید.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(4x)}{\sin(3x)} \quad (\text{د}) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(4x)}{2x} \quad (\text{ج}) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+9} - 3}{x} \quad (\text{ب}) \quad \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x - 5} \quad (\text{الف})$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+16} - 4}{x} \quad (\text{ش}) \quad \lim_{x \rightarrow 9} \frac{x^2 - 81}{x - 9} \quad (\text{س}) \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3} \quad (\text{ر}) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(2x)}{\sin(7x)} \quad (\text{ه})$$

$$x = 0 \text{ در نقطه } g(x) = \frac{|x|}{x} \quad (\text{ف}) \quad x = 1 \text{ در نقطه } f(x) = [x+1] - ([x])^2 + |x+1| \quad (\text{ق})$$

$$x = 3 \text{ در نقطه } f(x) = [x] + [4-x] \quad (\text{ص}) \quad x = \frac{3}{2} \text{ در نقطه } f(x) = |2x-3| - 4 \quad (\text{ت})$$

۴- مقدار  $a$  را چنان تعیین که تابع  $f(x) = \begin{cases} 3x+7 & ; x \leq 4 \\ 2ax-1 & ; x > 4 \end{cases}$  در نقطه  $x = 4$  دارای حد باشد.

۵- حد تابع  $f(x) = \begin{cases} 3x+1 & ; x \geq 0 \\ 3x-1 & ; x < 0 \end{cases}$  در نقطه  $x = 0$  کدام است؟

(الف) 1 (ب) -1 (ج) 0 (د) حد ندارد

۶- حد تابع  $g(x) = \begin{cases} 5x-1 & ; x \neq 1 \\ 10 & ; x = 1 \end{cases}$  در نقطه  $x = 0$  کدام است؟

(الف) 10 (ب) 4 (ج) 1 (د) حد ندارد

۷-  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$  کدام است؟

(الف) 6 (ب) 0 (ج) 3 (د) حد ندارد

۸-  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+9} - 3}{x}$  کدام است؟

(الف) 0 (ب)  $\frac{1}{6}$  (ج)  $\frac{1}{3}$  (د) حد ندارد

۹-  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x - 4}$  کدام است؟

(الف)  $\frac{1}{4}$  (ب)  $\frac{1}{2}$  (ج) 0 (د) حد ندارد

۱۰- حد چپ تابع  $f(x) = \frac{|x|}{x}$  در نقطه  $x = 0$  کدام است؟

الف) 1 (ب) -1 (ج) 0 (د) حد ندارد

۱۱- حد راست تابع  $f(x) = \begin{cases} -x & ; x < 1 \\ 1+x^2 & ; x \geq 1 \end{cases}$  در نقطه  $x=1$  کدام است؟

الف) 1 (ب) -1 (ج) -2 (د) 2

۱۲- حد راست تابع  $f(x) = \begin{cases} 3-x^2 & ; x \leq 1 \\ 2+x^2 & ; x > 1 \end{cases}$  در نقطه  $x=1$  کدام است؟

الف) 0 (ب) 2 (ج) 3 (د) حد ندارد

۱۳- حد راست تابع  $f(x) = \frac{x^3-8}{x^2-4}$  در نقطه  $x=1$  کدام است؟

الف) 8 (ب) 0 (ج) 3 (د) حد ندارد

۱۴-  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-5x+6}{\sqrt{x}-\sqrt{3}}$  کدام است؟

الف)  $\sqrt{3}$  (ب) 0 (ج)  $2\sqrt{3}$  (د) حد ندارد

۱۵-  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1-x^2}{x-1}$  کدام است؟

الف) 2 (ب) 1 (ج) 0 (د) حد ندارد

۱۶-  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x+\sqrt{x}}{x}$  کدام است؟

الف)  $+\infty$  (ب) 0 (ج) 1 (د) حد ندارد

۱۷-  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+\sqrt{x+6}}{x+2}$  کدام است؟

الف) 0 (ب)  $\frac{5}{4}$  (ج)  $\frac{1}{4}$  (د) حد ندارد

۱۸-  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{3x}{\sqrt{x}}$  کدام است؟

الف) 0 (ب)  $\frac{1}{3}$  (ج) 3 (د) حد ندارد

۱۹-  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x-1}{\sqrt{x}-1}$  کدام است؟

الف) 1 (ب) 0 (ج) 2 (د) حد ندارد

۲۰-  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x^3+2x^2}{3x^4-4x^2}$  کدام است؟

الف)  $-\frac{1}{2}$  (ب) 1 (ج) 0 (د) حد ندارد

۲۱-  $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{3\sqrt{x}-9}{x-9}$  کدام است؟

الف)  $\frac{1}{2}$  (ب) 9 (ج) 0 (د) حد ندارد

$$-22 \quad \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{\sqrt{4-x^2}}{x-2} \text{ کدام است؟}$$

(الف)  $+\infty$  (ب)  $-\infty$  (ج) 2 (د) -2

$$-23 \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x+4}{2x-1} \text{ کدام است؟}$$

(الف)  $\frac{3}{2}$  (ب)  $-\infty$  (ج)  $+\infty$  (د) حد ندارد

$$-24 \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2+2x-1}{5x^3+x^2+4} \text{ کدام است؟}$$

(الف)  $-\infty$  (ب)  $\frac{3}{5}$  (ج) 0 (د) حد ندارد

$$-25 \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^2-3x}{2x+1} \text{ کدام است؟}$$

(الف)  $+\infty$  (ب)  $\frac{5}{2}$  (ج) 0 (د) حد ندارد

$$-26 \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{\sqrt{x^2+3}} \text{ کدام است؟}$$

(الف)  $+\infty$  (ب)  $\frac{2}{3}$  (ج) 2 (د) حد ندارد

$$-27 \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{3x-1}} \text{ کدام است؟}$$

(الف) 1 (ب)  $\frac{1}{3}$  (ج) 3 (د) حد ندارد

-28 اگر حد تابع  $f$  موجود باشد کدام گزینه نادرست است؟

$$(د) \lim_{x \rightarrow a} 4 = a$$

$$(ج) \lim_{x \rightarrow a} (mx+n) = ma+n$$

$$(ب) \lim_{x \rightarrow a} |f(x)| = \left| \lim_{x \rightarrow a} f(x) \right|$$

$$(الف) \lim_{x \rightarrow a} \sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}$$

$$-29 \quad \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3+8}{|x|-2} \text{ کدام است؟}$$

(الف) 0 (ب) 12 (ج) -12 (د) حد ندارد

$$-30 \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3-27}{x^2-9} \text{ کدام است؟}$$

(الف)  $\frac{9}{2}$  (ب)  $\frac{2}{9}$  (ج)  $\frac{-9}{2}$  (د)  $\frac{-2}{9}$

$$-31 \quad \lim_{x \rightarrow -1} \frac{|x|-1}{x+1} \text{ کدام است؟}$$

(الف) 1 (ب) -1 (ج) 0 (د) حد ندارد

$$-32 \quad \lim_{x \rightarrow 2} [x] \text{ کدام است؟}$$

(الف) 0 (ب) 2 (ج) 1 (د) حد ندارد

$$-33 \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2+4}}{x-1} \text{ کدام است؟}$$

الف)  $+\infty$  (ب)  $-\infty$  (ج) 1 (د) حد ندارد

۳۴-  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2+1}}{x+4}$  کدام است؟

الف)  $+\infty$  (ب)  $-\infty$  (ج) -1 (د) حد ندارد

۳۵-  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2+5}}{2x-4}$  کدام است؟

الف)  $+\infty$  (ب)  $-\infty$  (ج) -1 (د) حد ندارد

۳۶-  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2+2x+5} - x$  کدام است؟

الف)  $+\infty$  (ب) 1 (ج) 0 (د) حد ندارد

۳۷-  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x^3-2x^2+4}{4x^3+7x-1}$  کدام است؟

الف)  $\frac{5}{4}$  (ب) 0 (ج)  $-\infty$  (د) حد ندارد

۳۸-  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^4-3x+2}{5x^3+4x^2-1}$  کدام است؟

الف)  $+\infty$  (ب)  $\frac{2}{5}$  (ج)  $\frac{5}{2}$  (د) حد ندارد

۳۹-  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2-3x+4}{x^3-2x^2+x-1}$  کدام است؟

الف) 0 (ب) 2 (ج)  $-\infty$  (د) حد ندارد

۴۰-  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3-8}{x^2-4}$  کدام است؟

الف)  $+\infty$  (ب)  $-\infty$  (ج) 3 (د) حد ندارد

۴۱-  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2+6x-7}{x^3+5x^2-6x}$  کدام است؟

الف)  $-\infty$  (ب) 0 (ج) 1 (د) حد ندارد

۴۲-  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x(x^2+4x+3)}{x^3+1}$  کدام است؟

الف)  $\frac{3}{2}$  (ب) -1 (ج)  $\frac{2}{3}$  (د)  $-\frac{2}{3}$

۴۳-  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-5x+6}{\sqrt{x}-\sqrt{3}}$  کدام است؟

الف)  $2\sqrt{3}$  (ب)  $3\sqrt{2}$  (ج)  $-2\sqrt{3}$  (د)  $-3\sqrt{2}$

۴۴-  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+7}-3}{x^2-4}$  کدام است؟

الف) 24 (ب)  $\frac{1}{24}$  (ج) 2 (د) حد ندارد

۴۵-  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x-1}-2}{x-\sqrt{4x+5}}$  کدام است؟

الف)  $\frac{6}{23}$  (ب)  $\frac{23}{6}$  (ج)  $\frac{-6}{23}$  (د)  $\frac{-23}{6}$

۴۶-  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1-x^2}{x-1}$  کدام است؟

الف)  $+\infty$  (ب)  $-2$  (ج)  $1$  (د) حد ندارد

۴۷-  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{2x^2-3y^2}{x^2+y^2}$  کدام است؟

الف)  $2$  (ب)  $-3$  (ج)  $-1$  (د) حد ندارد

۴۸-  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{2x^2}{x^2+y^2}$  کدام است؟

الف)  $0$  (ب)  $0$  (ج)  $1$  (د) حد ندارد

۴۹-  $\lim_{(x,y) \rightarrow (e,1)} \ln\left(e^2 - \frac{x}{y}\right)$  کدام است؟

الف)  $e^2 - 1$  (ب)  $1$  (ج)  $\ln(e^2 - e)$  (د) حد ندارد

۵۰-  $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,-2)} \frac{2x^3+3y^3}{x^2-4y^2}$  کدام است؟

الف)  $\frac{-3}{4}$  (ب)  $\frac{22}{15}$  (ج)  $2$  (د) حد ندارد

۵۱-  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2-y^2}{x^2+y^2}$  کدام است؟

الف)  $0$  (ب)  $-1$  (ج)  $1$  (د) حد ندارد

۵۲-  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{3xy}{2x^2+y^2}$  کدام است؟

الف)  $0$  (ب)  $\frac{3}{2}$  (ج)  $1$  (د) حد ندارد

۵۳-  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{2x^2+3y^2}{x^4-2y^4}$  کدام است؟

الف)  $0$  (ب)  $\frac{2}{5}$  (ج)  $\frac{-5}{2}$  (د) حد ندارد

۵۴-  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,-1)} (3x^2 - 5xy + 7y^2)$  کدام است؟

الف)  $0$  (ب)  $7$  (ج)  $-7$  (د) حد ندارد

۵۵-  $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,-1)} \frac{x^2-2xy+3}{x^2+y^2}$  کدام است؟

الف)  $0$  (ب)  $-2$  (ج)  $3$  (د) حد ندارد

۵۶-  $\lim_{(x,y) \rightarrow (2,-3)} 2^{3x^2+4y}$  کدام است؟

الف) 0      ب) 2      ج) 4      د) 6

۵۷-  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 - 4y^2}{3x^2 + y^2}$  کدام است؟

الف)  $\frac{-4}{3}$       ب) -4      ج)  $\frac{1}{3}$       د) حد ندارد

۵۸-  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x}{y}$  کدام است؟

الف) -1      ب) 0      ج) 1      د) حد ندارد

۵۹-  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{3x^2y}{x^4 + y^2}$  کدام است؟

الف) 0      ب) 3      ج)  $\frac{3}{2}$       د) حد ندارد

۶۰-  $\lim_{(x,y) \rightarrow (2,-3)} (3x - 2y)$  کدام است؟

الف) 12      ب) -12      ج) 6      د) -6

۶۱-  $\lim_{(x,y) \rightarrow (-1,1)} (3xy - 2x^3 + 4y^2)$  کدام است؟

الف) 3      ب) -3      ج) 0      د) حد ندارد

۶۲-  $\lim_{(x,y,z) \rightarrow (1,0,-1)} (y^2 - 2x^2 + 4xz + 7yz)$  کدام است؟

الف) -6      ب) 6      ج) -3      د) 3

۶۳-  $\lim_{(x,y,z) \rightarrow (1,2,0)} \frac{x^2 + y^2 + z^2}{3x + zy}$  کدام است؟

الف)  $\frac{3}{5}$       ب)  $\frac{-3}{5}$       ج)  $\frac{5}{3}$       د)  $\frac{-5}{3}$

۶۴-  $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,-1)} e^{5x+4y^3}$  کدام است؟

الف) e      ب) 1      ج)  $e^2$       د) حد ندارد

مستدعی است؛ نظر، پیشنهاد و انتقاد خود را در رابطه با این سوالات با نگارنده در میان بگذارید.

[info@shafizadeh.net](mailto:info@shafizadeh.net) & [shafizadeh\\_f@yahoo.com](mailto:shafizadeh_f@yahoo.com)