

## حسابان فصل پنجم

### ۷۵ سوال تستی و تشریحی

۱- درستی و نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

الف) بازه  $(3, 4)$  یک همسایگی ۴ است.

ب)  $(-1, 0)$  یک همسایگی راست برای  $-1$  است.

پ) تابع  $f(x) = [x]$  بر بازه  $[0, 1]$  پیوسته است.

۲- تابع  $f$  با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} x-1 & x > 4 \\ 1 & x = 4 \\ -x+1 & x < 4 \end{cases}$  را در نظر بگیرید :

الف) آیا تابع در نقطه  $x = 4$ ، تعریف شده است.

ب) با رسم نمودار  $f$  در همسایگی محذوف ۴ مقدار  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$  را به دست آورید.

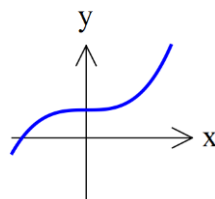
۳- تابع  $f$  با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} 1 & x \in \mathbb{N} \\ -2 & x \notin \mathbb{N} \end{cases}$  را در نظر بگیرید :

الف) نمودار  $f$  را در فاصله  $[-2, 4]$  رسم کنید.

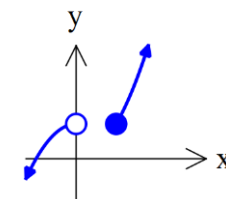
ب) با استفاده از نمودار  $f$  حدود زیر را محاسبه کنید.

(۱)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$     (۲)  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$     (۳)  $\lim_{x \rightarrow \sqrt{5}} f(x)$     (۴)  $\lim_{x \rightarrow \frac{6}{5}} f(x)$

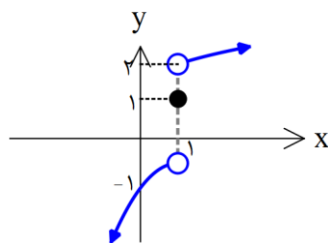
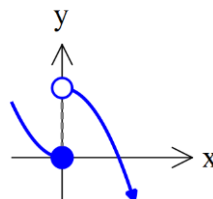
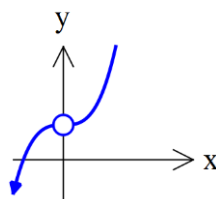
۴- کدام یک از توابعی که نمودار آنها در زیر رسم شده است در  $x = 0$  دارای حد راست است ولی حد چپ ندارد؟



الف) (ب)



پ) (ت)



۵- با توجه به نمودار  $f$ ، مقدار  $A = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - f(1)$  کدام است؟

الف) ۴    ب) -۳    پ) -۴    ت) صفر

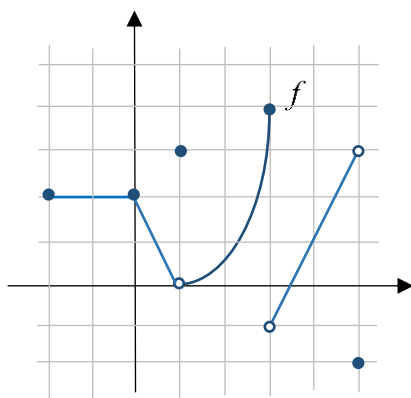
۶- اگر بازه  $(x-1, 2x+4)$  یک همسایگی ۱ باشد، مجموعه مقادیر  $x$  را به دست آورید.

۷- اگر  $(a-3, 2a+1)$  یک همسایگی  $x=1$  باشد، حدود  $a$  کدام است؟

۸- مجموعه جواب نامعادله  $\frac{1}{|x-2|} > 1$  ،

الف) همسایگی  $x=2$  است.      ب) همسایگی محذوف  $x=2$  است.

پ) همسایگی  $x=1$  است.      ت) همسایگی  $x=3$  است.



۹- با استفاده از نمودار، مقدار حد توابع زیر را، در صورت وجود، در نقاط داده شده به دست آورید.

$\lim_{x \rightarrow -2} f(x) =$        $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) =$        $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) =$  (الف)

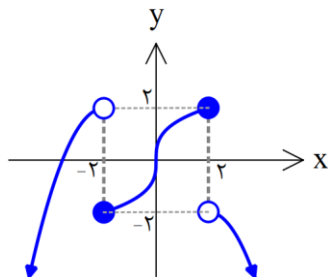
$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) =$        $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) =$        $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$  (ب)

$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$        $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) =$        $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$  (پ)

$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) =$        $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) =$        $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) =$  (ت)

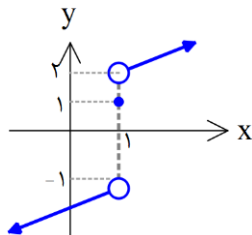
۱۰- نمودار تابع  $f$  در شکل مقابل رسم شده است. مقدار  $A = \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$  کدام است؟

- الف) ۴      ب) صفر  
پ) ۲      ت) ۴



۱۱- نمودار تابع  $f$  در شکل مقابل رسم شده است. مقدار  $A = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + f(1)$  کدام است؟

- الف) ۲      ب) ۳  
پ) ۴      ت) ۵



۱۲- اگر  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 22$  و مقدار  $ab$  چقدر است؟  $f(x) = \begin{cases} 2ax - b & x < 2 \\ bx + 3a & x \geq 2 \end{cases}$

- الف) ۶      ب) ۸      پ) ۱۲      ت) ۱۴

۱۳- اگر تابع  $f$  در نقطه ۲ حد داشته باشد و  $\lim_{x \rightarrow 2} (f(x) + x - 2) = 6$  حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$  کدام است؟

۱۴- اگر تابع  $f$  در نقطه ۱ حد داشته باشد و  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2f(x) - 1}{f(x) + 1} = 1$  حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$  کدام است؟

۱۵- اگر تابع های  $f, g$  در  $x = 1$  حد داشته باشند و  $\lim_{x \rightarrow 1} (2f + g)(x) = 3$  و  $\lim_{x \rightarrow 1} (f - 3g)(x) = 5$  ، حاصل

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{f}{g} \right)(x) \text{ را بیابید.}$$

۱۶- تابع  $f(x) = \begin{cases} [x] & 0 < x < 2 \\ |x| & 2 \leq x < 3 \end{cases}$  در چند نقطه حد ندارد؟

۱۷- مقدار  $a$  چقدر باشد تا تابع  $f(x) = a \left[ \frac{x}{3} \right] + 2ax \left[ \frac{-x}{3} \right] - [-x^2]$  در  $x = 3$  حد داشته باشد؟

الف)  $\frac{1}{19}$       ب)  $\frac{-1}{17}$       پ)  $\frac{1}{17}$       ت)  $\frac{-1}{5}$

۱۸- با تکمیل هر یک از جدول های زیر، مقدار حد هر تابع را در نقطه مورد نظر بیابید.

$\lim_{x \rightarrow 0} (3 - 2x)$ الف)	$x$	$-0.2$	$-0.1$	$-0.01$	$\rightarrow 0$	$\leftarrow$	$0.01$	$0.1$	$0.2$
	$f(x)$	...	...	...	$\rightarrow ?$	$\leftarrow$	...	...	...

ب) $\lim_{x \rightarrow -1} (2x + 1)$	$x$	$-1/3$	$-1/2$	$-1/1$	$\rightarrow -1$	$\leftarrow$	$-0.9$	$-0.8$	$-0.7$
	$f(x)$	...	...	...	$\rightarrow ?$	$\leftarrow$	...	...	...

۱۹- با تکمیل جدول زیر، مقدار حد تابع  $f(x) = \begin{cases} 1-x & x < 0 \\ x+1 & x > 0 \end{cases}$  را در نقطه  $x = 0$  به دست آورید.

$x$	$-0.3$	$-0.2$	$-0.1$	$\rightarrow 0$	$\leftarrow$	$0.1$	$0.2$	$0.3$
$f(x)$	...	...	...	$\rightarrow ?$	$\leftarrow$	...	...	...

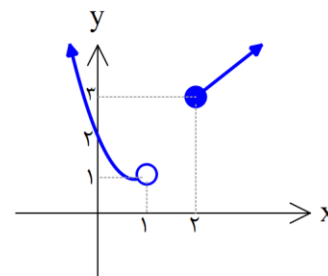
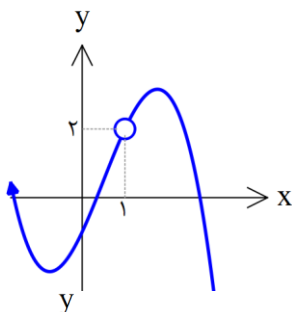
۲۰- مقدار  $\lim_{a \rightarrow b} \frac{3ab - 3a^2 + 4b}{5a - 3b}$  کدام است؟

الف) ۲      ب)  $b$       پ)  $2b$       ت)  $4b$

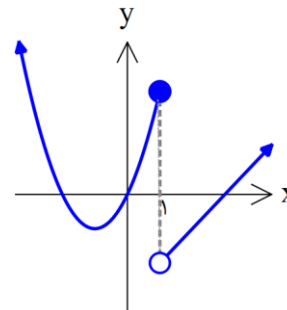
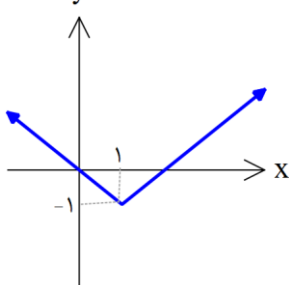
۲۱- مقدار  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{8}} \frac{\cos 4x - \sin 2x}{\sin 4x}$  چقدر است؟

۲۲- کدام یک از توابعی که رسم شده است فقط در همسایگی چپ نقطه ۱ تعریف شده است؟

(الف) (ب)



(پ) (ت)



۲۳- نمودار تابعی را رسم کنید که در یک همسایگی ۲ تعریف شده باشد و در این نقطه حد داشته باشد ولی حد آن با مقدار تابع برابر نباشد.

۲۴- نمودار تابعی را رسم کنید که در یک همسایگی چپ ۱- تعریف شده باشد ولی در هیچ همسایگی راست ۱- تعریف نشده باشد.

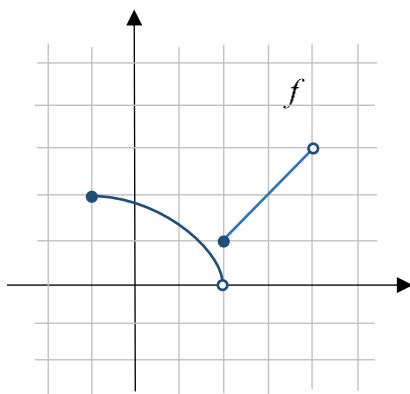
۲۵- با رسم نمودار تابع  $y = \sqrt{x-2} + 1$  وجود حد را در اطراف نقطه  $x = 2$  بررسی کنید.

۲۶- با رسم نمودار تابع  $y = \sqrt{3-x} - 2$  مقدار حد را در اطراف نقطه  $x = 3$  بررسی کنید.

۲۷- نمودار تابع  $f$  به صورت زیر است. حدهای زیر را در صورت وجود به دست آورید.

الف)  $\lim_{x \rightarrow 5^-} f(x)$       ب)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$       پ)  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$

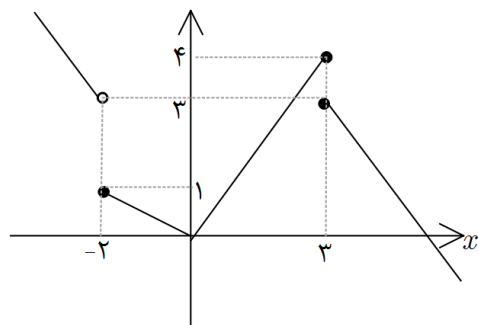
ت)  $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$       ث)  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$



۲۸- با توجه به دامنه تابع، در مورد حد راست تابع  $f(x) = \frac{x+1}{[x]-3}$  در نقطه  $x = 3$  چه می توان گفت؟

۲۹- با توجه به دامنه تابع، در مورد حد چپ تابع  $f(x) = \sqrt{x^2 - 9}$  در نقطه  $x = -3$  چه می توان گفت؟

۳۰- مقدار  $\lim_{x \rightarrow \dots} \frac{\sqrt{4+x} - (x+3)^2}{\sin x + 2 \cos x}$  را بیابید.



۳۱- نمودار تابع  $f$  رسم شده است. مقدار  $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{f(x-4)}{f(5-x)}$  کدام است؟

- (الف)  $\frac{1}{4}$       (ب)  $\frac{1}{2}$   
 (پ)  $\frac{2}{3}$       (ت) ۳

۳۲- نمودار تابع  $f(x) = [x] - 1$  را در فاصله  $[-2, 2]$  رسم کنید.

(الف) حد چپ تابع  $f$  در نقطه  $x = -1$  را به دست آورید.

(ب) حد راست تابع  $f$  در نقطه  $x = -1$  را به دست آورید.

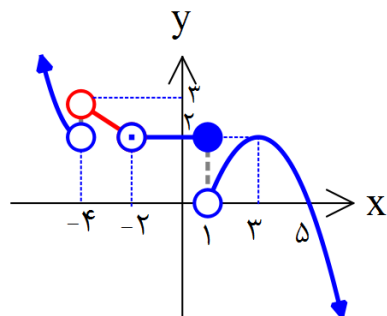
(پ) آیا تابع  $f$  در نقطه  $x = -1$  حد دارد.

۳۳- تابع  $f = \frac{|x+2|}{x+2}$  را در نظر بگیرید:

(الف) با استفاده از تعریف قدرمطلق، تابع  $f$  را به صورت دو ضابطه‌ای بنویسید.

(ب) نمودار تابع  $f$  را رسم کنید.

(پ) حد چپ و راست تابع را در نقطه  $x = -2$  به دست آورید. آیا تابع در نقطه  $x = -2$  حد دارد.



۳۴- نمودار تابع  $f$  در شکل مقابل رسم شده است. این تابع در چند نقطه حد ندارد؟

۳۵- مقدار  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{|1-x^2|-3}{|x-1|-1}$  چقدر است؟

- (الف) -۲      (ب) -۱      (پ) ۱      (ت) ۳

۳۶- تابع  $f(x) = [x] + [-x]$  در چند نقطه از بازه  $[-3, 3]$  حد ندارد؟

- (الف) ۳      (ب) ۴      (پ) ۷      (ت) صفر

۳۷- حاصل حدهای جزصیح زیر را بیابید.

(پ)  $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[-3x] - [2x-1]}{[2x] + [-4x+3]}$

(ب)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{[3x - |2-x|]}{x-3}$

(الف)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{[-3x^2]}{x+4}$

۳۸- تابع  $f(x) = [x^2 + 2x]$  در کدام نقطه حد دارد؟

(الف)  $x=1$  (ب)  $x=2$  (پ)  $x=-1$  (ت)  $x=-2$

۳۹- اگر تابع  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} \sin(2x) & x \leq \frac{\pi}{8} \\ a + \cos(2x) & x > \frac{\pi}{8} \end{cases}$  در  $\frac{\pi}{8}$  حدداشته باشد، مقدار  $a$  را بیابید.

۴۰- اگر  $f(x) = \begin{cases} 4 & x \in \mathbb{Z} \\ -6 & x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$  ، حاصل  $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(2x)$  کدام است؟

(الف) ۴ (ب) -۶ (پ) وجود ندارد (ت) صفر

۴۱- اگر  $f(x) = \begin{cases} -3 & x \notin \mathbb{Z} \\ x^2 - 4 & x \in \mathbb{Z} \end{cases}$  ، آنگاه  $\lim_{x \rightarrow -4} f(x)$  کدام است؟

(الف) -۳ (ب) ۱۲ (پ) -۲۰ (ت) وجود ندارد

۴۲- اگر  $f(x) = (x^2 - 1)^2$  ،  $g(x) = (2x - 1)^2$  ، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2f(x) - g(x)}{f(x)g(x)}$  کدام است؟

۴۳- مقدار  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$  ،  $f(x) = \begin{cases} 4x - 1 & x < 2 \\ 9 & x = 2 \\ 2x + 3 & x > 2 \end{cases}$  کدام است؟

(الف) ۹ (ب) ۷ (پ) ۵ (ت) ۴

۴۴- مقدار حدهای زیر را بیابید.

(الف)  $\lim_{x \rightarrow 0} (4x^2 + |x| - 7)$  (ب)  $\lim_{x \rightarrow -2} (\frac{2x^2 + x - 4}{x^2 - 8})$  (پ)  $\lim_{x \rightarrow \frac{2}{3}} \frac{[x+1]}{9x^2 - 5}$

(ت)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x-2}}{2x^2 + 5}$  (ث)  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{4 \sin^2 x - 2}{\cos x + 3}$  (ج)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x} - 1}{x}$

(ج)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 4\sqrt{x} + 3}{1 - x^2}$  (ح)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}$

۴۵- مقدار  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 4x + 3}$  چقدر است؟

$f(x) = \begin{cases} 5x + a & x > -2 \\ 4 - 3x^2 & x < -2 \\ x + 4 & \end{cases}$

۴۶- مقدار  $a$  را طوری تعیین کنید که تابع زیر در  $x = -2$  حدداشته باشد:

۴۷- حدهای زیر را بیابید.

الف)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{\sqrt{4 - \sqrt{x-2}} - 2}{\sqrt{x-2}}$

ب)  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\cos x - \cos a}{x - a}$

ب)  $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin x}{x - \pi}$

ج)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x + 2}{x^3 - 2x + 1}$

ث)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 4}{\sqrt{4x+1} - 3}$

ت)  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{5-x} - 1}$

۴۸- حدهای زیر را بیابید.

الف)  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\cos x + \sin x}$

ب)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\sin x}$

پ)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{1 - \cos 2x}}{x}$

ت)  $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin^2 x}{1 + \cos x}$

۴۹- حدهای زیر را محاسبه کنید.

الف)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - 5x - 2}{2x^2 - 3x - 2}$

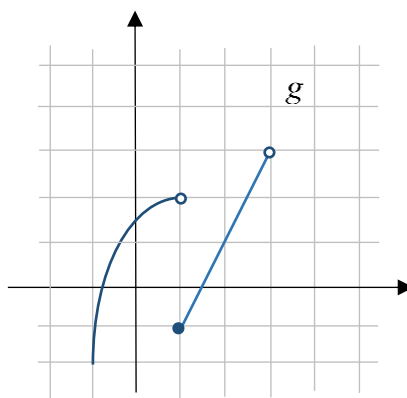
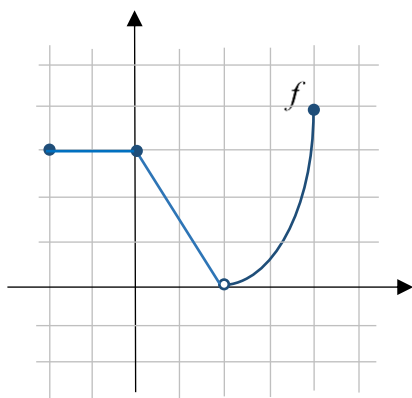
ب)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(3+x)(2+3x) - 6}{11x}$

پ)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x[x] - 4}{x^2 - 4}$

ت)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x^2 - 4}{x^2 + x - 2}$

ث)  $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{|-x^2 + 3x - 2|}{x^2 - 5x + 6}$

۵۰- در شکل زیر نمودار توابع  $f$  و  $g$  رسم شده‌اند. با استفاده از نمودارها مقدار حدهای زیر را به دست آورید.



الف)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x)}{g(x)}$

ب)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} (1 - 2\sqrt{g(x)})$

پ)  $\lim_{x \rightarrow 2} (3f(x) - 2g(x))$

۵۱- حاصل حدهای زیر را بیابید.

الف)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{9 + 3x + x^2} - 3}{x^2 - 2x}$

ب)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - \sqrt{x}}{2 - \sqrt{5-x}}$

ت)  $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{\sqrt[3]{x} - 2}{x - 16}$

پ)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{3x+5} - 2}{\sqrt{3x-2} - 1}$



۵۲- اگر  $f(x) = \begin{cases} ax-1 & x < 1 \\ x^2 + 2a & x \geq 1 \end{cases}$  و  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -1$  باشد، مقدار  $a$  کدام است؟ سراسری ۸۶

۵۳- اگر  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{3x-2}}{ax+b} = \frac{1}{2}$  باشد، آن گاه  $b$  کدام است؟ سراسری ۹۵

۵۴- حد کسر  $\frac{x^2 + 2x - 3}{\sqrt{x} + x - 2}$  وقتی  $x \rightarrow 1$  چه قدر است؟ سراسری ۸۸

۵۵- مقدار حدهای زیر را بیابید.

(ت)  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\sin(x - \frac{\pi}{6})}{12x - 2\pi}$

(پ)  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin 2x - 1}{4x - \pi}$

(ب)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - x}$

(الف)  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos x - \sin x}{2 \sin x}$

(ج)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos \frac{\pi x}{2}}{\sin \pi x}$

(ج)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x - 1}$

(ث)  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2 x}{1 - \sin x}$

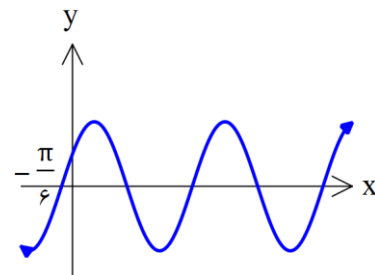
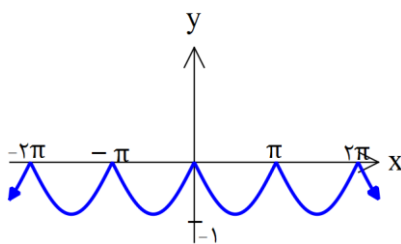
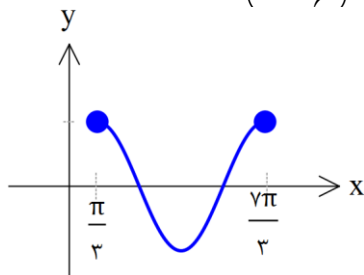
۵۶- اگر  $f(x) = \frac{2x+3}{x^2-5x+4}$  و  $g(x) = \frac{x-1}{x^2+9}$ ، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)g(x)$  را بیابید.

۵۷- هر نمودار رسم شده را به تابع مربوطه وصل کنید.

(پ)  $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$

(ب)  $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$

(الف)  $y = -|\sin x|$



۵۸- نمودار تابعی رسم کنید که در  $x=1$  حد و مقدار داشته باشد ولی در این نقطه پیوسته نباشد.

۵۹- پیوستگی تابع  $f(x) = \frac{x^2-4}{x-2}$  در  $x=2$  چگونه است؟

۶۰- پیوستگی تابع  $f(x) = \begin{cases} [x]+3 & x < 0 \\ 2 & x = 0 \\ \frac{x+|x|}{\sin x} & x > 0 \end{cases}$  را در  $x=0$  بررسی کنید.

۶۱- پیوستگی توابع  $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 2}$  و  $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x + 2} & x \neq -2 \\ -4 & x = -2 \end{cases}$  را در نقطه  $x = -2$  بررسی کنید.

۶۲- با رسم نمودار توابع زیر، نقاط ناپیوستگی هر تابع را (در صورت وجود) تعیین کنید.

الف)  $y = |x + 1| - 3$  (ب)  $y = x - [x]$  (پ)  $y = \begin{cases} x^2 + 4 & x \leq -1 \\ -2x + 5 & x > -1 \end{cases}$

۶۳- مقدار  $a$  را طوری تعیین کنید که هر تابع در نقطه  $x = 0$  پیوسته باشد.

الف)  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 7x^2}{x^2} & x \neq 0 \\ a & x = 0 \end{cases}$  (ب)  $g(x) = [x]([x] + a)$

۶۴- تابع  $f(x) = \sqrt{2x - 6} + 3$  بر کدام بازه پیوسته است.

۶۵- پیوستگی تابع  $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$  در نقطه  $x = 3$  را بررسی کنید.

۶۶- تابع  $f(x) = [x] - 3$  در کدام یک از نقاط  $\{-1, -\frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}, 2\}$  پیوسته است و در کدام نقاط پیوستگی راست دارد.

۶۷- نقاط ناپیوستگی تابع  $y = [x] + [-x]$  را تعیین کنید.

۶۸- پیوستگی تابع  $f(x) = \begin{cases} \cos^2 x - \sin^2 x & x < 0 \\ -2 & x = 0 \\ 2x^2 - 4x & x > 0 \end{cases}$  در نقطه  $x = 0$  را تعیین کنید.

۶۹- پیوستگی تابع روبرو را در  $x = 1$  بررسی کنید.

$$f(x) = \begin{cases} [x] + 1 & x > 1 \\ 2 & x = 1 \\ \frac{x^2 - 1}{x - 1} & x < 1 \end{cases}$$

۷۰- مقدار  $k$  را طوری بیابید که تابع  $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + k & x \geq -1 \\ \frac{|x + 1|}{x + 1} & x < -1 \end{cases}$  در  $x = -1$  پیوسته نباشد.

۷۱- مقدار  $a$  را طوری بیابید که تابع در  $x=1$  پیوسته باشد.

$$f(x) = \begin{cases} a|x|+1 & x \leq 1 \\ x^2 + 2ax + 2 & x > 1 \end{cases}$$

۷۲- مقدار  $a, b$  را طوری بیابید که تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin ax}{x} & x > 0 \\ 2a + b & x = 0 \\ \frac{\sqrt{x+1}-1}{x} & x < 0 \end{cases}$  در  $x=0$  پیوسته باشد.

۷۳- برای چه مقدارهایی از  $m$  تابع  $f(x) = \frac{2x^2 - x + 1}{x^2 - 2mx + 2 - m}$  روی مجموعه اعداد حقیقی پیوسته است؟

۷۴- به ازای کدام مقدار  $a$  تابع  $f(x) = \begin{cases} x - a & x \leq 2 \\ \frac{a(1 + \sqrt{1-x})}{x^2 - 2x} & x > 2 \end{cases}$  همواره پیوسته است؟ سراسری ریاضی ۹۴

۷۵- به ازای کدام مقدار  $a$  تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 2x}{2x - \pi} & x \neq \frac{\pi}{2} \\ a & x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$  همواره پیوسته است؟ سراسری تجربی ۹۲