نام و نام خانوادگی ....علیرضا نسیمی.... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۸.. کلاس ..دوازدهم A....

۱

الف) $\lim\limits_{x\to 2^+} \frac{2x+5}{x+1} \xrightarrow{x=2} \lim\limits_{x\to 2^+} \frac{4+5}{3} = 3$

ب) $\lim\limits_{x\to 2^-} \frac{2x+5}{x+1} \xrightarrow{x=2} \lim\limits_{x\to 2^-} \frac{4+5}{3} = 3$

ج) $\lim\limits_{x\to 2} \frac{2x+5}{x+1} \xrightarrow{x=2} \lim\limits_{x\to 2} \frac{4+5}{3} = 3$

د) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{2x+7}{[x^2]}$

$x\to 0^+ \quad \frac{2x+7}{[0^+]} = \frac{7}{0} \overset{\text{تعریف نشده}}{=}$

$x\to 0^- \quad \frac{2x+7}{[0^-]} = \frac{7}{0} \overset{\text{تعریف نشده}}{=}$

حد ندارد.

۲

الف) $\lim\limits_{x\to 2^-} 4[x]-2$

$\lim\limits_{x\to 2^-} 4\times 2 - 2 = 6$

ب) $\lim\limits_{x\to 2^-} [4x-2]$

$= \lim [10^-] = 9$

ج) $\left[\lim\limits_{x\to 3^-} 4x-2\right]$

$\left[\lim\limits_{x\to 3^-} 10\right] = [10] = 10$

د) $\left[\lim\limits_{x\to 3^+} 4x-2\right]$

$\left[\lim\limits_{x\to 3^+} 10\right] = [10] = 10$

۳

الف) $\lim\limits_{x\to 3^-} \frac{3[x]+1}{2}$

$\lim\limits_{x\to 3^-} \frac{3\times 2+1}{2} = \frac{7}{2} = 3/5$

ب) $\lim\limits_{x\to 3^-} \left[\frac{3x+1}{2}\right]$

$\lim\limits_{x\to 3^-} [5^-] = 4$

$x<3 \to 3x<9$

$\to 3x+1<10$

$\to \frac{3x+1}{2}<5 \to \left[\frac{3x+1}{2}\right] = 4$

ج) $\left[\lim\limits_{x\to 3^-} \frac{3x+1}{2}\right]$

$\left[\lim\limits_{x\to 3^-} 5\right] = [5] = 5$

د) $\left[\lim\limits_{x\to 3^+} \frac{3x+1}{2}\right]$

$\left[\lim\limits_{x\to 3^+} 5\right] = [5] = 5$

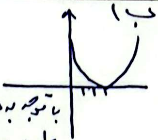
۴

الف) $\lim\limits_{x\to 1^+} \frac{x-5}{\underbrace{(x-5)}_{6}\underbrace{(x-1)}_{0^+}} = \frac{-4}{0^+} = -\infty$

$\lim\limits_{x\to 1^-} \frac{x-5}{\underbrace{(x-5)}_{6}\underbrace{(x-1)}_{0^-}} = \frac{-4}{0^-} = +\infty$

حد وجود ندارد.

ب)



$\to x^2-6x+9 = (x-3)^2 \to$

با توجه به نمودار چه از طرف راست به ۳ وچه از طرف چپ به ۳ نزدیک شویم نمودار از بالا (۰+) به ۰ نزدیک می‌شود.

$\Rightarrow \lim\limits_{x\to 3} \frac{x-4}{x^2-6x+5} = \frac{-1}{0^+} = -\infty$

۵

الف) $\lim\limits_{x\to -3^+} [-3x]-[5x] = [9^-]-[-15^+]$

$= 8-(-15) = 23$

$\lim\limits_{x\to -3^-} [-3x]-[5x] = [9^+]-[-15^-]$

$= 9-(-16) = 25$

حد ندارد

ب) $\lim\limits_{x\to (-\frac{1}{2})^-} \left[\frac{-1}{(x^4)}\right] = \left[\frac{-1}{\frac{1}{32^+}}\right] = [-32^-]$

$= -33$

۶

۷

الف)

$$\lim_{x\to 2^-}\frac{|x^3-8|}{x^2-4}$$

$$\lim_{x\to 2^-}\frac{-x^3+8}{x^2-4}\xrightarrow{hop}\frac{-3x^2}{2x}$$

حد ندارد

$$\lim_{x\to 2^-}\frac{-3x^2}{2x}=\frac{-12}{4}=-3$$

$$\lim_{x\to 2^+}\frac{|x^3-8|}{x^2-4}=\frac{x^3-8}{x^2-4}\overset{hop}{=}\lim_{x\to 2^+}\frac{3x^2}{x^2}=3$$

ب)

$$\lim_{x\to\pi^+}\frac{|\sin x|}{\sin 2x}=\frac{-\sin x}{\sin 2x}=\lim_{x\to\pi^+}\frac{-\sin x}{2\sin x\cos x}$$

$$=\lim_{x\to\pi^+}\frac{-1}{2\cos x}=\frac{-1}{-2}=\frac{1}{2}$$

$$\lim_{x\to\pi^-}\frac{|\sin x|}{\sin 2x}=\frac{\sin x}{2\sin x\cos x}=\frac{1}{2\cos x}=-\frac{1}{2}$$

حد ندارد

۸

الف)

$$\lim_{x\to\frac{3\pi}{2}^+}\sqrt{\cos x}=\sqrt{0^+}$$

$$\lim_{x\to\frac{3\pi}{2}^-}\sqrt{0^-}\to \text{در دامنه نیست}$$

حد ناموجود است.

ب)

$$\lim_{x\to 0^+}\sqrt{x-2\sqrt{x}}=\sqrt{x-0^+}=\sqrt{0^-}\to \text{در دامنه نیست}$$

$$\lim_{x\to 0^-}\sqrt{x-2\sqrt{0^-}}\to \text{در دامنه نیست}$$

حد ناموجود است.

۹

الف)

$$\lim_{x\to 0^+}\frac{(-1)^{[\sin x]}}{x^3-x^2}=\frac{-1}{0^-}=\frac{1}{0}=-\infty$$

ب)

$$\lim_{x\to 2^-}\frac{x^2-3}{x-1}=1$$

$$\lim_{x\to 2^+}\frac{x^2-4}{x-2}\xrightarrow{hop}\frac{2x}{1}=4$$

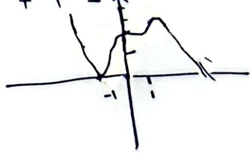
حد ندارد

۱۰

الف)

$f'=15x^4-15x^2$

	-1		0		1	
$-$		$+$		$+$		$-$



ب)

$f'=4x^3-4x$

	-1		0		1	
$-$		$+$		$-$		$+$