پریا بختیاروند

۱۸/۷۵

۱

الف) $\frac{2(2)+5}{2+1}=3$

ب) $\frac{2(2)+5}{2+1}=3$

۲

ج) $\frac{2(2)+5}{2+1}=3$

د) $x\to 0 \quad x^2=0$

0^+ : $\frac{7}{[0^+]}$ حد وجود ندارد

0^- : $\frac{7}{[0^+]}$ حد وجود ندارد

۲

الف) $4(2)-2=6$

۲

ب) $\lim_{x\to 3}[4x-2]=\lim_{x\to 3}[4x]-2$

$=11-2=9$

ج) $[\lim_{x\to 3^-} 10]=[10]=10$

د) $[\lim_{x\to 3^+} 10]=[10]=10$

۳

الف) $\frac{3(2)+1}{2}=\frac{7}{2}$

۲

ج) $x<3 \to 3x<9 \to \frac{3x+1}{2}<5$

$\lim_{x\to 3^-}\left[\frac{3x+1}{2}\right]=4$

د) $\left[\lim_{x\to 3}\frac{3(3)+1}{2}\right]=5$

د) $\left[\frac{3(3)+1}{2}\right]=5$

۴

الف) $-\frac{b}{2a}=\frac{6}{2}=3$

1^+ : $\frac{-4}{0^-}=+\infty$

1^- : $\frac{-4}{0^+}=-\infty$

حد وجود ندارد

۲

ب) $-\frac{b}{2a}=\frac{4}{2}=2$

2^+ : $\frac{-1}{0^+}=-\infty$

2^- : $\frac{-1}{0^+}=-\infty$

حد ندارد

۵

الف) ۱/۲۵

$\lim_{x\to -2}[-2x]-[5x]=23$

$(-2)^+$: $8+15=23$

$(-2)^-$: $9+14=23$

ب) $x<-\frac{1}{2} \Rightarrow x^2>\frac{1}{4}$

$\Rightarrow \frac{1}{x^2}<4 \Rightarrow -\frac{1}{x^2}>-4$

$\lim\left[-\frac{1}{x^2}\right]=-4$

۶) الف)

$12x^2 - 12x^3$

$x^2(12 - x)$

	0		12	
$+$		$+$		$-$

۲

1^+ : $4(1)^3 - 3(1)^4 + 3 = 4$

حد ندارد

1^- : ۳

ب)

0^+ : $4(0)^3 - 3(0)^4 + 3 = 3$

0^- : ۳

۷) الف)

2^+ : $\lim \frac{x^3 - 8}{x^2 - 4} = \lim \frac{x^2 + 2x + 4}{x + 2} = 3$

2^- : $\lim \frac{8 - x^3}{x^2 - 4} = \lim \frac{-x^2 - 2x - 4}{x + 2} = -3$

حد وجود ندارد

۲

ب)

π^+ : $\lim \frac{\sin x}{\sin 2x} = \lim \frac{-1}{2\cos x} = \frac{1}{2}$

π^- : $\lim \frac{\sin x}{\sin 2x} = \lim \frac{1}{2\cos x} = -\frac{1}{2}$

حد وجود ندارد.

۱/۵

۸) الف)

$\frac{3\pi}{2}^+$: $\sqrt{0} = 0$

حد وجود ندارد

$\frac{3\pi}{2}^-$: تعریف نشده

ب) [illegible]

0^+ : $\sqrt{0} = 0$ ✗

0^- : تعریف نشده

حد وجود ندارد

۹) الف)

$\lim_{0^+} \frac{(-1)}{x^2(x-1)} = -\infty$

ب) ۲

2^+ : $\lim \frac{x^2 - 4}{x - 2} = \lim x + 2 = 4$

2^- : $\lim \frac{x^2 - 3}{x - 1} = \frac{4 - 3}{2 - 1} = 1$

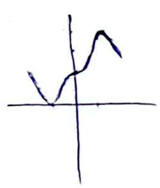
وجود ندارد

۱۰) الف)

$y' = 15x^2 - 15x^4 = 0$

$15x^2(1 - x^2) = 0$

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

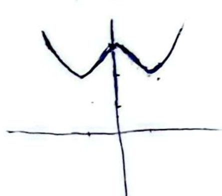


ب)

$y' = 4x^3 - 4x = 0$

$4x(x^2 - 1) = 0$

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



۲

۵ - الف

$\lim_{x \to -3} [-2x] - [5x] \to \lim_{x \to -3^+} [-2x] - [5x] = 8 - (-15) = 23$

$\hookrightarrow \lim_{x \to -3^-} [-2x] - [5x] = 9 - (-19) = 28$

۵ - ب

ب) $x < -\frac{1}{2} \to x^4 > \frac{1}{16} \to -x^4 < -\frac{1}{16} \to -\frac{1}{x^4} > -16$

$\lim_{x \to -\frac{1}{2}} \left[-\frac{1}{x^4}\right] = -16$

سوال ۸ - ب

$x - 2\sqrt{x} \geq 0 \to \sqrt{x}(\sqrt{x} - 2) \geq 0$ ص $x \geq 0$ II

$\hookrightarrow x \geq 4$

$x \geq 0$ I

I ∩ II $x = 0$ و $x \geq 4$ → تابع اطراف ضابطه تعریف نمی‌شود

$\lim_{x \to 0} \sqrt{x - 2\sqrt{x}} = \nexists$