(1

الف) $\lim_{x\to 2^+} \frac{2x+5}{x+1} = \frac{2(2)+5}{2+1} = \frac{9}{3} = 3$ جایگذاری می‌کنیم

ب) $\lim_{x\to 2^-} \frac{2x+5}{x+1} = 3$

ج) $\lim_{x\to 2} \frac{2x+5}{x+1} = 3$ ⟵ باتوجه به الف و ب ← حد دارد

د) $\lim_{x\to 0} \frac{2x+7}{[x^2]} \Rightarrow \frac{7}{0}$ = د.ت.ن

تعریف نشده

(2

الف) $\lim_{x\to 3^-} 4[x]-2 = 4(2)-2 = 6$

ب) $\lim_{x\to 3^-} [4x-2] = [12^- - 2] = [10^-] = 9$

ج) $[\lim_{x\to 3^-} 4x-2] = 10$

د) $[\lim_{x\to 3^+} 4x-2] = 10$ } ⟵ حد دارد

★ حاصل حد عدد اعلام می‌شود
بعد داخل براکت می‌رود!
جواب حد تقریبی اعلام نمی‌شود!

(3

الف) $\lim_{x\to 3^-} \frac{3[x]+1}{2} = \frac{3(2)+1}{2} = \frac{7}{2} = 3٫5$

ب) $\lim_{x\to 3^-} \left[\frac{3x+1}{2}\right] = \left[\frac{3(3^-)+1}{2}\right] = \left[\frac{10^-}{2}\right] = [5^-] = 4$

ج) $\left[\lim_{x\to 3^-} \frac{3x+1}{2}\right] = [5] = 5$

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

۴)

الف) $\lim_{x\to 1} \frac{x-5}{x^2-6x+5} = \frac{-4}{0^{\mp}}$ $\begin{cases} 1^+ \to \frac{-4}{0^-} = +\infty \\ 1^- \to \frac{-4}{0^+} = -\infty \end{cases}$ → ندارد

$(x-1)(x-5)$ $\quad \begin{array}{c|c|c} & 1 & 5 \\ + & - & + \end{array}$

ب) $\lim_{x\to 3} \frac{x-4}{x^2-6x+9} = \frac{-1}{0^+}$ $\begin{cases} 3^+ \to \frac{-1}{0^+} = -\infty \\ 3^- \to \frac{-1}{0^+} = -\infty \end{cases}$ → ندارد

$(x-3)^2$ $\quad \begin{array}{c|c} & 3 \\ + & + \end{array}$

۵) الف) $\lim_{x\to -3} [-3x] - [5x]$ → $-3^+ \to 8-(-15) = 23$; $-3^- \to 9+(-16) = 25$ → ندارد

نیمی‌ها یک عیش جفت‌ها رو

دیفرنت در مقدار نقطه

رسوخ کنم

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

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

ناسوک می‌نویسم

بولک -16

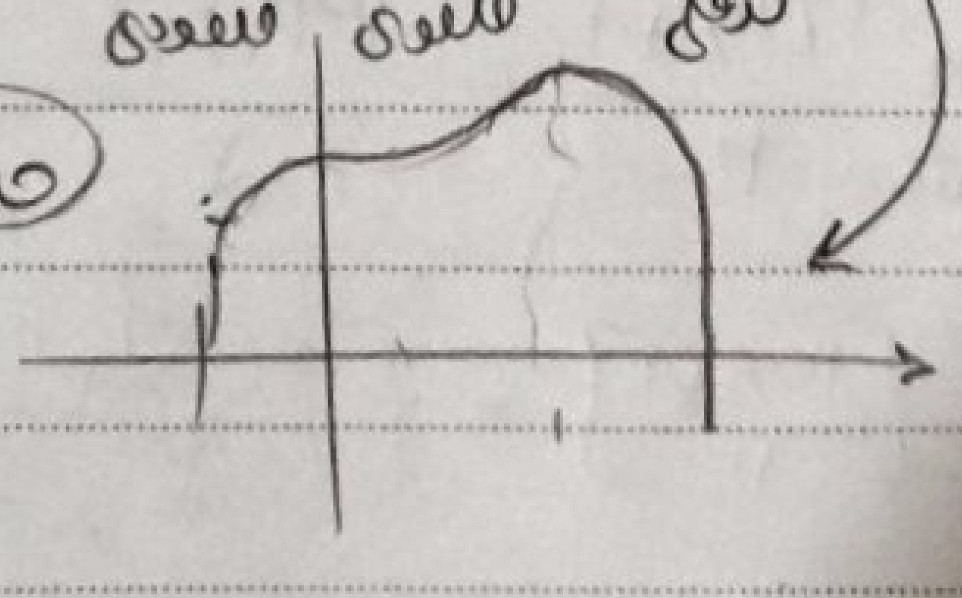
۶)

الف) $\lim_{x\to 1} [4x^3-3x^4+3]$ → مشتق می‌گیریم → $-12x^3+12x^2 = 12x^2(-x+1)$

$x=0$ $\quad$ $x=1$

$\begin{array}{c|c|c} & 0 & 1 \\ + & + & - \end{array}$

صعودی صعودی نزولی



ب) $\lim_{x\to 0} [4x^3-3x^4+3]$

نزولی

$x \to 1^+ \to [4^-] = 3$; $x \to 1^- \to [4^-] = 3$ → حد دارد

صعودی

ب) $0^+ \to [3^+] = 3$ (صعودی) ; $0^- \to [3^-] = 2$ (صعودی) → حد ندارد

۱۷) الف) $\lim\limits_{x\to 2} \frac{|x^3-8|}{x^2-4}$ $\to 2^+ \to \frac{\cancel{(x-2)}(x^2+2x+4)}{\cancel{(x-2)}(x+2)} = \frac{12}{4} = 3$

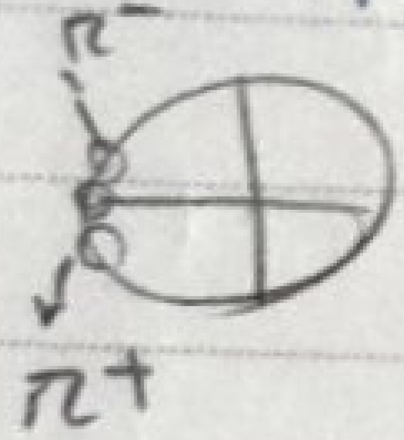
$\to 2^- \to \frac{-\cancel{(x-2)}(x^2+2x+4)}{\cancel{(x-2)}(x+2)} = \frac{-12}{4} = -3$

حد ندارد

ب) $\lim\limits_{x\to \pi} \frac{|\sin x|}{\sin 2x}$ $\to \pi^+ \to \frac{-\sin x}{2\sin x\cos x} = \frac{-1}{2\cos x} = \frac{1}{2}$

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

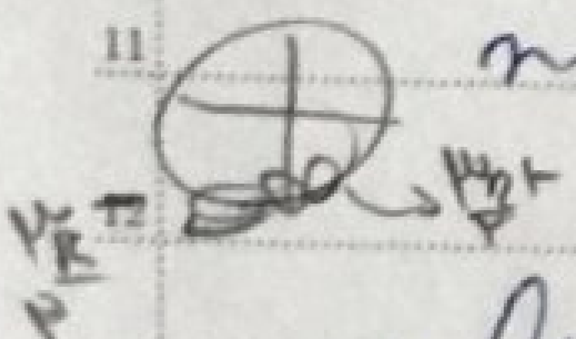
حد ندارد



۸) [illegible]

الف) $\lim\limits_{x\to \frac{3\pi}{2}} \sqrt{\cos x}$ $\to \frac{3\pi}{2}^+ \to \sqrt{0} = 0$

$\to \frac{3\pi}{2}^- \to \sqrt{-} =$ ت.ن

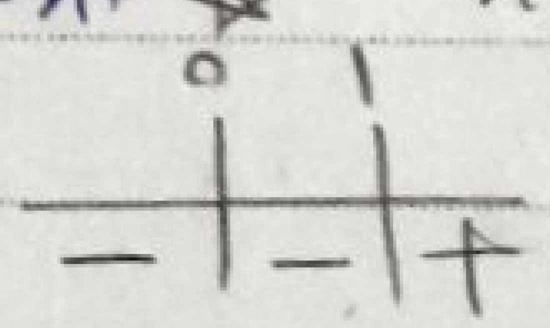


ب) $\lim\limits_{x\to 0} \sqrt{x-2\sqrt{x}}$ $\to 0^+ \to \sqrt{\underset{0^+}{x}-2\sqrt{0^+}} = \sqrt{-} \to$ ت.ن

$\to 0^- \to$ زیر رادیکال منفی $\to$ ت.ن

۹)

الف) $\lim\limits_{x\to 0^+} \frac{(-1)^{[\sin x]}}{x^3-x^2}$ $\to \frac{(-1)^0 = 1}{x^2(x-1)} = \frac{1}{0^-} = -\infty \to$ حد ندارد



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

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

حد ندارد

page: (   )

Subject:
Year: Month: Day:

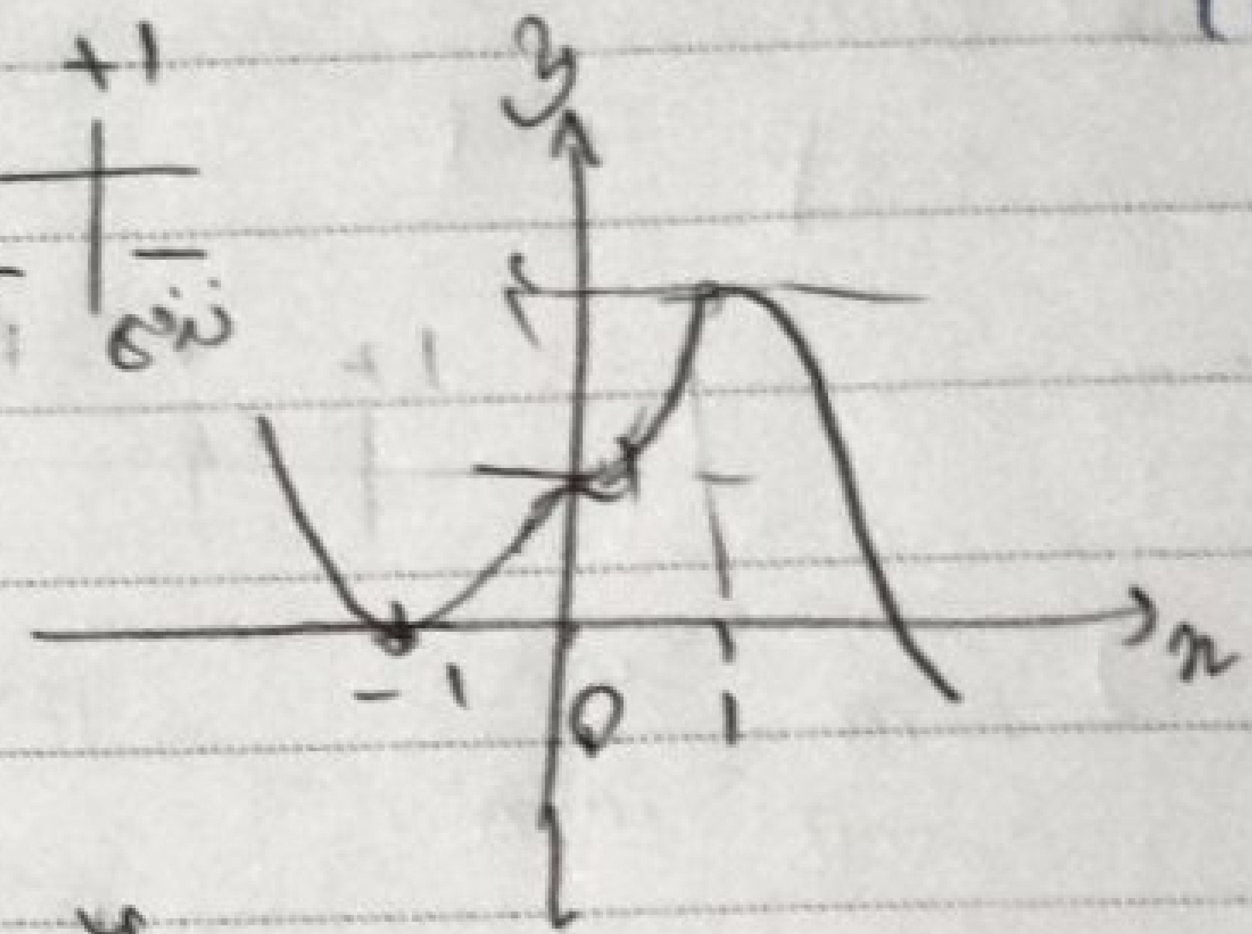
۱۵)

الف) $y = 5x^3 - 3x^5 + 2$

	-1		0		$+1$	
$-$		$+$		$+$		$-$
نزولی			صعودی			نزولی

مشتق $\rightarrow -15x^4 + 15x^2 \Rightarrow 15x^2(-x^2+1) =$

$x=0$ $\quad x=\pm 1$



ب) $y = x^4 - 2x^2 + 3$

مشتق $\rightarrow 4x^3 - 4x \Rightarrow 4x(x^2-1)=0$

$x=0$ $\quad x=\pm 1$

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