۲۰ آفرین به شما

نام و نام خانوادگی ....امیر محمد ابوطالبی.......... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** .... **کلاس** ....

۱

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

ب) $\lim_{x\to 2^-} \frac{2x+5}{x+1} \to \frac{9}{3} = 3$

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

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

۲

سوال ۳

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

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

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

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

۲

سوال ۴

الف) $\lim_{x\to 1} \frac{x-5}{x^2-6x+5} \to \frac{x-5}{(x-1)(x-5)} \to \frac{1}{x-1}$ ؛ $1^+ \to \frac{1}{0^+} = +\infty$ ، $1^- \to \frac{1}{0^-} = -\infty$

ب) $\lim_{x\to 3} \frac{x-4}{x^2-6x+9} \to \frac{x-4}{(x-3)^2} \to \frac{x-4}{(x-3)^2}$ ؛ $3^+ \to \frac{x-4}{0^+} = \frac{-1}{0^+} = -\infty$ ، $3^- \to \frac{x-4}{0^+} = \frac{-1}{0^+} = -\infty$

۲

سوال ۴

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

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

ج) $\left[\lim_{x\to 3^-} 4x-2\right] \to 10$

د) $\left[\lim_{x\to 3^+} 4x-2\right] \to 10$

۲

۵

الف) $\lim_{x\to -3} [-3x]-[5x] \to$ $-3^+ \to [9^-]-[-15^+] \to 8+15 = 23$ ، $-3^- \to [9^+]-[-15^-] \to 9+16 = 25$

ب) $\lim_{x\to (-\frac{1}{2})^-} \left[\frac{-1}{x^4}\right] \to$ ~~0~~ -16

۲

الف) $\lim_{x\to1}[4x^3-3x^4+2]$ $\xrightarrow{\text{مشتق}}$ $12x^2-12x^3 \to x^2(12-12x) \to x=0,\ x=1$

$1^+ \to 3$

$1^- \to 3$ ۶

ب) $\lim_{x\to0}[4x^3-3x^4+2]$

$0^+ \to 2$

$0^- \to \cancel{3}\ 2$

الف) $\lim_{x\to2}\frac{|x^3-8|}{x^2-4}$

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

$2^- \to \frac{8-x^3}{(x-2)(x+2)} \to \frac{(2-x)(4+x^2+2x)}{(x-2)(x+2)} = -3$

ب) $\lim_{x\to\pi}\frac{|\sin x|}{\sin 2x}$ ۷

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

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

الف) $\lim_{x\to\frac{3\pi}{2}}\sqrt{\cos x}$

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

$\frac{3\pi}{2}^- \to \sqrt{0^-} =$ ت.ن

ب) $\lim_{x\to0}\sqrt{x-2\sqrt{x}}$ ۸

$0^+ \to \sqrt{0^-} \to$ ت.ن

$0^- \to$ ت.ن

$\lim_{x\to0^+}\frac{-1^{[\sin x]}}{x^4-x^2} \to \frac{-1^{[0]}}{x^4-x^2} \to \frac{(-1)^0}{x^4-x^2} = \frac{1}{x^4-x^2} = +\infty$

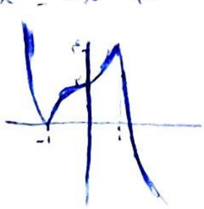
$\lim_{x\to2}\frac{x^2-[x^2]}{x-[x]}$ ۹

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

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

$y = 5x^3-3x^5+2$ $\xrightarrow{\text{مشتق}}$ $15x^2-15x^4 \to 15x^2(1-x^2)$ $x=0,\ x=1,\ x=-1$

نقاط را برای رسم تابع می‌دهیم



۱۰

$y = x^4-2x^2+3$ $\xrightarrow{\text{مشتق}}$ $4x^3-4x \to 4x(x^2-1)$ $x=0,\ x=1,\ x=-1$

نقاط را برای رسم تابع می‌دهیم