۱۶

نام و نام خانوادگی ....محمد...........   پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۸.. کلاس ......۱۲۸......

۱	الف) $\lim \frac{2x+5}{x+1} \quad x\to 2 \quad \frac{9}{3}=3$ ✓ (۱,۵) ب) $\lim \frac{2x+5}{x+1} \quad x\to 2 \quad \frac{9}{3}=3$ ✓ ج) $\lim 2x+5 \quad x\to 2 \quad \frac{9}{3}=3$ ✓ د) $\lim \frac{2x+7}{[x^2]} \quad x\to 0 \quad \frac{7}{0^+} \quad 1\to +\infty$	$\lim_{x\to 0}\frac{2x+7}{[x^2]} = \lim_{x\to 0}\frac{2(0)+7}{[0]} =$ تعریف نشده مخرج صفر دقیق می‌شود ←
۲	الف) $\lim_{x\to 3^-} 4[x]-2 \quad 4(2)-2=6$ ✓ (۱) ب) $\lim_{x\to 3^-} [4x-2] \Rightarrow \lim[10^-] \Rightarrow 9$ ✓ ج) $\lim_{x\to 3^-} 4x-2 \Rightarrow [\lim 12] \Rightarrow 12$ د) $[\lim_{x\to 3^+} 4x-2] \Rightarrow [\lim 12^+] \Rightarrow 12$	ج) $\left[\lim_{x\to 3^-} 4x-2\right] = \left[\lim_{x\to 3^-} 10\right] = 10$ د) $\left[\lim_{x\to 3^+} 4x-2\right] = \left[\lim_{x\to 3^+} 10\right] = 10$
۳	الف) $\lim \frac{3[x]+1}{2} \Rightarrow \frac{3(2)+1}{2} = \frac{7}{2}$ ✓ (۲) ب) $\lim_{x\to 3^-} [\frac{3x+1}{2}] \Rightarrow [5^-] = 4$ ✓ ج) $[\lim_{x\to 3^-} \frac{3x+1}{2}] \Rightarrow [\lim 5^-] = 5$ ✓ د) $[\lim \frac{3x+1}{2}] \Rightarrow [\lim 5^+] \Rightarrow 5$ ✓	
۴	الف) $\lim \frac{x-5}{x^2-6x+5}$ (۱و۵) $\begin{cases} 1^+ \Rightarrow \frac{-4^+}{0^-} = +\infty \\ 1^- \Rightarrow \frac{-4^-}{0^-} = +\infty \end{cases}$ (۱) ب) $\lim \frac{x-4}{x^2-6x+9}$ (۳) $\begin{cases} 3^+ \Rightarrow \frac{-1}{0^+} \Rightarrow -\infty \\ 3^- \Rightarrow \frac{-1}{0^+} \Rightarrow -\infty \end{cases} \Rightarrow -\infty$ ✓	$\lim_{x\to 1} \frac{x-5}{(x-1)(x-5)} =$ $1^+ \to \lim \frac{1}{x-1} = \frac{1}{0^+} = +\infty$ $1^- \to \lim \frac{1}{x-1} = \frac{1}{0^-} = -\infty$
۵	الف) $\lim \frac{[-3x]-[5x]}{}$ $\begin{cases} \to -32 = 8+15 = 23 \\ \to -3 \Rightarrow 9-(-14) = 23 \end{cases} \Rightarrow 23$ (۱,۵) ب) $\lim_{x\to(-\frac{1}{4})^-} [\frac{-1}{x^2}] \Rightarrow [\frac{-1}{(\frac{1^+}{16})}] \Rightarrow [-16^+] = -16$ ✓	۲۵ ، -16

$y=\frac{1}{3}x^3-\frac{3}{2}x^2+2 \rightarrow y'=\frac{1}{3}\times 3x^2-\frac{1}{2}\times 2x \xrightarrow{y'=0} \frac{1}{3}x^2(1-x)=0 \rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=1 \end{cases}$

ب) $\lim_{x\to 0}\left[\frac{1}{3}x^3-\frac{3}{2}x^2+2\right]=\begin{cases}\lim\limits_{x\to 0^+}[2^+]=2\\ \lim\limits_{x\to 0^-}[2^-]=2\end{cases}$

الف) $\lim_{x\to 1}[x^3-3x^2+2] \Rightarrow$ مشتق $\Rightarrow 3x^2-6x+2 \Rightarrow 3x^2-3x \rightarrow 1 \Rightarrow 0$

$x\to 1 \Rightarrow 3-3+2=2$

$\lim_{x\to 1}[2^-] \Rightarrow 2$

$1^+ \rightarrow$ بزرگتر

$1^- \rightarrow$ کوچکتر

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y		$+$	0	$+$	0	$-$	
y		↗	2	↗	1	↘	

۶

ب) $\lim_{x\to 0}[x^3-3x^2+2] \Rightarrow$ مشتق $\Rightarrow 3x^2-6x \Rightarrow 3x(x-2)=0 \Rightarrow x=0 \Rightarrow 0$

$\lim[2^-]=2$

$x\to 0^+ \rightarrow$ بزرگتر

$x\to 0^- \rightarrow$ کوچکتر

الف) $\lim_{x\to 2}\frac{|x^2-4|}{x^2-4} \Rightarrow \frac{|(x-2)(x^2+2x+4)|}{(x+2)(x-2)}$

$2^+ \Rightarrow \frac{(2+2)(12)}{(4)(4)}=\frac{12}{4}=3$ ✓

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

۷

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

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

$\pi^- \Rightarrow \frac{\sin x}{2\sin\cos x} \Rightarrow \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{-1}{2}$

۴

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

$\frac{3\pi}{2}^+ \Rightarrow \sqrt{\cos}\,0^+ \Rightarrow 0$ ✓

$\frac{3\pi}{2}^- \Rightarrow$ تعریف نشده

۸

ب) $\lim_{x\to 0}\sqrt{x-2\sqrt{x}}$

$0^+ \Rightarrow \sqrt{0^-} \Rightarrow$ تعریف نشده ✓

$0^- \Rightarrow$ تعریف نشده

۴

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

$\lim \frac{x^2-[x^2]}{x-[x]} \rightarrow x\to 2^+ \Rightarrow \frac{x^2-4}{x-2} \Rightarrow \frac{(x-2)(x+2)}{x-2} \Rightarrow 4$

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

۹

الف) $x^3-3x^2+2 \rightarrow$ مشتق $\Rightarrow 3x^2-6x \Rightarrow 3x^2-3x^4 \Rightarrow 3x^2(-x^2+1) \Rightarrow$

$-3x^2(x+1)(x-1) \Rightarrow 0 \quad 1 \quad -1$

$-\ |\ +\ |\ +\ |\ -$

$1 \rightarrow$ بزرگ

$0 \rightarrow 2$

$-1 \rightarrow 0$

ب) $x^4-2x^2+2 \Rightarrow$ مشتق $\Rightarrow 4x^3-4x \Rightarrow 4x(x^2-1) \Rightarrow 4x(x+1)(x-1) \Rightarrow 0 \quad 1 \quad -1$

$-\ |\ +\ |\ -\ |\ +$

$1 \rightarrow 2$

$0 \rightarrow 2$

$-1 \rightarrow 2$

۱۰