نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۸ ... کلاس ... A .....

۱

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

ب) $\lim\limits_{x\to 2^-} \frac{2x+3}{x+1} = \frac{9}{3} = 3$ ✓

ج) $\lim\limits_{x\to 2} \frac{2x+3}{x+1} = \frac{9}{3} = 3$ ✓

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

ت.ن.

(۲)

۲

الف) $\lim\limits_{x\to 3^-} 4[x]-2 = 8-2=6$ ✓

ب) $\lim\limits_{x\to 3^-} [4x-2] = 9$ ✓

ج) $\left[\lim\limits_{x\to 3^-} 4x-2\right] = 10$ ✓

د) $\left[\lim\limits_{x\to 3^+} 4x-2\right] = 10$ ✓

(۲)

۳

الف) $\lim\limits_{x\to 3^-} \frac{3[x]+1}{2} = \frac{7}{2}$ ✓

ب) $\lim\limits_{x\to 3^-} \left[\frac{3x+1}{2}\right] = 4$ ✓

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

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

(۲)

۴

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

$1^+ : \frac{1}{0^+} = +\infty$ ✓

$2^- : \frac{1}{0^-} = -\infty$ ✓

ب) $\lim\limits_{x\to 3} \frac{x-3}{(x-3)^2}$

$3^+ : \frac{-1}{0^+} = -\infty$

$3^- : \frac{-1}{0^+} = -\infty$ ✓

(۲)

۵

الف) $\lim\limits_{x\to -3} [-3x] - [5x]$

$-3^+ : 8-(-15) = 23$ ✓

$-3^- : 9-(-14) = 25$ ✓

(۲)

ب) $\lim\limits_{x\to (\frac{-1}{2})^-} \left[\frac{-1}{x^4}\right] = -14$

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

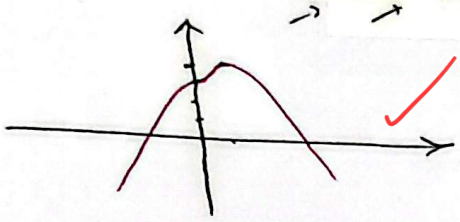
$\left[\frac{-1}{x^4}\right] = -16$ ✓

۶

الف) $\lim_{x\to 1}\left[4x^3-6x^2+3\right]=1$ ✓

$y=-3x^4+4x^3+3 \rightarrow y'=-12x^3+12x^2 \rightarrow y'=-12x^2(x-1)$

	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'	$+$		0	$+$	0	$-$	
y	↗			↗		↘	



ب) $\lim_{x\to 0}\left[4x^3-6x^2+3\right]$ ✓

0^+ : 3

0^- : 3 ✓

(۲)

۷

الف) $\lim_{x\to 2}\dfrac{|x^3-8|}{x^2-4}$

2^+ : $\dfrac{|x-2||x^2+2x+4|}{(x-2)(x+2)}=\dfrac{|x^2+2x+4|}{x+2}=\dfrac{12}{4}=3$ ✓

2^- : $\dfrac{-(x-2)|x^2+2x+4|}{(x-2)(x+2)}=\dfrac{-|x^2+2x+4|}{x+2}=\dfrac{-12}{4}=-3$ ✓

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

π^+ : $\dfrac{|\sin x|}{2\sin x\cos x}=\dfrac{-1}{2\cos x}=\dfrac{-1}{-2}=\dfrac{1}{2}$ ✓

π^- : $\dfrac{|\sin x|}{2\sin x\cos x}=\dfrac{1}{2\cos x}=\dfrac{-1}{2}$ ✓

(۲)

۸

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

$\frac{\pi}{2}^+$: 0 ✓

$\frac{\pi}{2}^-$: تعریف نشده ✓

(۲)

ب) $\lim_{x\to 0}\sqrt{x-2\sqrt{x}}$

0^+ : $x-2\sqrt{x}\geq 0 \rightarrow \sqrt{x}(\sqrt{x}-2)\geq 0$ ✓

	0		4	
	$+$	$-$	0	$+$

0^- : تعریف نشده ✓

(۲)

۹

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

ب) $\lim_{x\to 2}\dfrac{x^2-[x^2]}{x-[x]}$

2^+ : $\dfrac{x^2-4}{x-2}=\dfrac{(x-2)(x+2)}{x-2}=x+2=4$ ✓

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

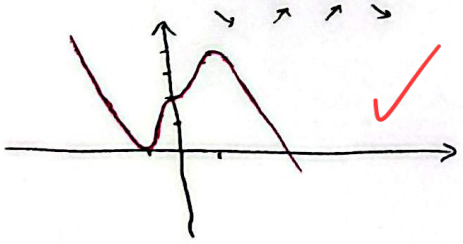
(۱٫۷۵)

۱۰

الف) $y=-3x^5+5x^3+2 \rightarrow y'=-15x^4+15x^2$

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

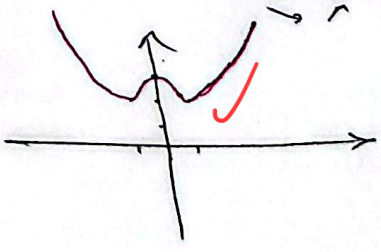
	-1		0		1	
	$-$	$+$	0	$+$	0	$-$
	↘	↗		↗		↘



ب) $y=x^4-2x^2+3 \rightarrow y'=4x^3-4x$

$4x(x^2-1)$

	-1		0		1	
	$-$	$+$	0	$-$	0	$+$
	↘	↗		↘		↗



(۲)