۱۷/۲۵

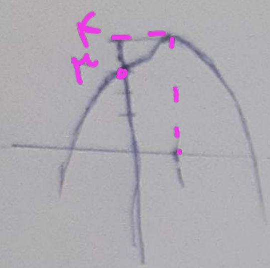
نام و نام خانوادگی ......[handwritten name]...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ......B......

الف) $\frac{2\times 2^{+}+5}{2+1} = \frac{9}{3} = 3$ ✓ ب) $= \frac{2\times 2^{-}+5}{3} = 3$ ✓ ج) $\lim \frac{2\times 2+5}{2+1} = 3$ ✓ د) $\lim \frac{2\times x+7}{0}$ تعریف نشده ✓ ۲	۱
الف) $\lim 4[x] - 2 = 8 - 2 = 6$ ✓ ب) $\lim_{x\to 3^-} [4x-2] = [4\times 3^- - 2] = [10^-] = 9$ ✓ ج) $[\lim_{x\to 3^-} 4x-2] = [10] = 10$ ✓ د) $\lim_{x\to 3^+} [10] = 10$ ✓ ۲	۲
الف) $\lim_{x\to 2^-} \frac{3[x]+1}{2} = \frac{3\times 2+1}{2} = \frac{7}{2}$ ✓ ب) $\lim [\frac{3\times 3^- +1}{2}] = [5^-] = 4$ ✓ ج) ۵ ✓ د) ۵ ✓ ۲	۳
الف) $\lim_{x\to 1} \frac{x-5}{(x-5)(x-1)} = \frac{1}{x-1}$ $x\to 1^+ \to +\infty$; $x\to 1^- \to -\infty$ ✓ $\lim_{x\to 3} \frac{x-4}{(x-3)^2} = \lim_{x\to 3} \frac{x-4}{0^+} = \frac{-}{+0} = -\infty$ ✓ ۲	۴
الف) $\lim_{x\to -3} [-3x] - [5x]$ $x\to -3^-$: $9+16=25$ ✓ ; $x\to -3^+$: $8+15=23$ ✓ ب) $\lim_{x\to (-\frac{1}{2})^-} [\frac{-1}{x^4}] \to [16^-] = 15$ $x<-\frac{1}{2} \to x^4 > \frac{1}{16} \to -x^4 < -\frac{1}{16}$ $\frac{-1}{x^4} > -16 \to [-\frac{1}{x^4}] = -16$ ۱/۲۵	۵

۶

$4x^3 - 3x^4 + 3$ مشتق $12x^2 - 12x^3$ $12x^2(1-x)$

0		1	
+	+		−



$\lim_{x\to 1}[f(x)] = 3$

$\lim_{x\to 0}[f(x)]$: $0^+ \to 3$ ، $0^- \to 2$

۱٫۷۵

۷

الف) $\lim \frac{|(x^3-2)(x^4+3x+3)|}{(x-2)(x+2)}$

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

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

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

۱

۸

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

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

$x\to \frac{3\pi}{2}^-$ تعریف نشده

ب) $\lim \sqrt{x-2\sqrt{x}}$

$x\to 0^+ \to$ تعریف نشده

$x\to 0^-$ تعریف نشده

۲

۹

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

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

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

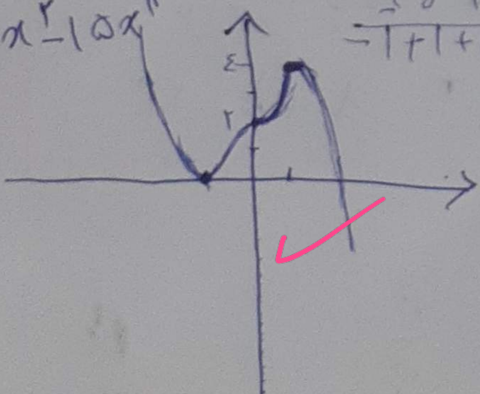
۱٫۷۵

۱۰

الف) $y = 5x^3 - 3x^5 + 2$ ، $15x^2(1-x^2)$

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

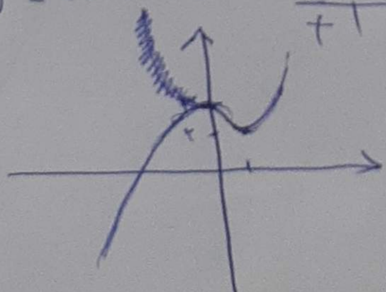
−1		0		1	
−	+		+		−



ب) $y = x^3 - 2x^2 + 3$

$y' = 3x^2 - 4x$

0		1	
+	−		+



۱٫۵

۷ الف

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

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

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

۱۰ ب ۱

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

$$y' = 0 \rightarrow 4x(x^2-1) = 0 \rightarrow x = 0, 1, -1$$

x		-1		0		1
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$\searrow$		$\nearrow$		$\searrow$		$\nearrow$