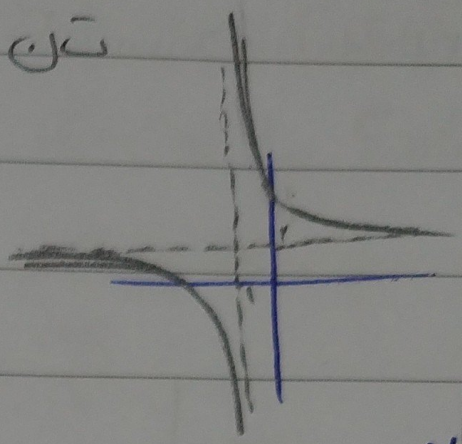
۱۴۰۴/۹/۱۷ تکلیف ۱۸ نام و نام خانوادگی

۱- الف) $\frac{۴+۵}{۲+۱} = ۳$ ب) $\frac{۴+۵}{۳} = ۳$

ج) $\frac{۴+۵}{۲+۱} = ۳$ د) $\frac{۷}{۰} =$ تعریف نشده



۲- الف) $\lim_{x\to ۲^{+}} [۴x] - ۲ = ۹$

ب) $\lim_{x\to ۲^{-}} [۴x - ۲] = ۹$

ج) $\left[\lim_{x\to ۳^{-}} ۳x - ۲\right] = ۱۰$

د) $\left[\lim_{x\to ۳^{+}} ۳x - ۲\right] = ۱۰$

۳- الف) $\lim_{x\to ۳^{-}} \frac{۳[x]+۱}{۲} = ۳,۵$ ب) $\lim_{x\to ۳^{-}} \left[\frac{۳x+۱}{۲}\right] = ۴$

ج) $\left[\lim_{x\to ۳^{-}} \frac{۳x+۱}{۲}\right] = ۵$ د) $\left[\lim_{x\to ۳^{+}} \frac{۳x+۱}{۲}\right] = ۵$

۴- الف) $\lim_{x\to ۱} \frac{x-۵}{x^{۲}-۵x+۵}$

۱^{+} : $\frac{-۴}{۰^{-}} = +\infty$

۱^{-} : $\frac{-۴}{۰^{+}} = -\infty$

	۱	۵	
+	+	−	+

ب) $\lim_{x\to ۳} \frac{x-۴}{x^{۲}-۶x+۹}$

۳^{+} : $\frac{-۱}{۰^{+}} = -\infty$

۳^{-} : $\frac{-۱}{۰^{+}} = -\infty$

	۳	
+	+	+

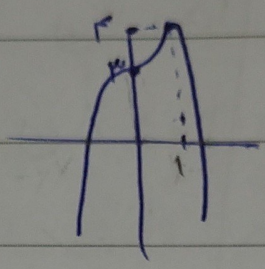
Scbd

۵- الف) $\lim_{x\to -۲} [-۳x] - [۵x]$; $-۳^+ \to 9$, $-۵^- \to 10$; $9-(-۱۵)=۲۴$

$+10-(-14)=۲۴$; $-۵^- \to -14$

ب) $\lim_{x\to(-\frac{1}{۲})^-} \left[\frac{-1}{x^۴}\right] = -۱۷$ | توضیح: $x<-\frac{1}{۲} \to x^۴<\frac{1}{۱۶} \to \frac{1}{x^۴}<۱۶$; $\to -\frac{1}{x^۴}<-۱۶$

۶- $۱۲x^۲-۱۲x^۳+۳$



↗ ۲ ↘ ۱ ↗

الف) $\lim_{x\to ۱} [۲x^۳-۳x^۲+۳]$; $۱^+ \to ۳$, $۱^- \to ۳$

ب) $\lim_{m\to ۰} [۶m^۳-۳m^۲+۳]$; $۰^+ \to ۳$, $۰^- \to ۲$

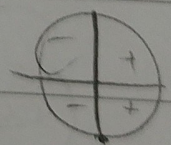
۷- الف) $\lim_{x\to ۲} \frac{|x^۳-۸|}{x^۲-۴}$; $۲^+ \to \frac{x^۳-۸}{x^۲-۴} = \frac{(x-۲)(x^۲+۲x+۴)}{(x-۲)(x+۲)} = ۳$

$۲^- \to \frac{۸-x^۳}{x^۲-۴} = \frac{-(x-۲)(x^۲+۲x+۴)}{(x+۲)(x+۲)} = -۳$

ب) $\lim_{x\to \pi} \frac{|\sin x|}{\sin ۲x}$; $\pi^+ \to \frac{-\sin x}{۲\sin x\cos x} = \frac{-۱}{-۲} = \frac{۱}{۲}$

$\pi^- \to \frac{\sin x}{۲\sin x\cos x} = \frac{۱}{-۲} = -\frac{۱}{۲}$

۸- الف) $\lim_{x\to \frac{۳\pi}{۲}} \sqrt{\cos x}$; $\frac{۳\pi}{۲}^+ \to$ ∅ ; $\frac{۳\pi}{۲}^- \to ۰^-$



ب) $\lim_{x\to ۰} \sqrt{x-۲\sqrt{x}}$; $۰^+ \to$ ∅ ; $۰^- \to ۰$

$D: x-۲\sqrt{x} \geq ۰$

$(\sqrt{x}-۱)^۲-۱ \geq ۰$

$x \geq ۴$

۹- الف) $\lim_{x\to ۰^+} \frac{-۱^{[\sin x]}}{x^۲-x^۳}$; $[\sin x] \to ۰^+$

$= \frac{۱}{x^۲(x-۱)} = -\infty$

	۰	۱	
	+	−	+

Scbd

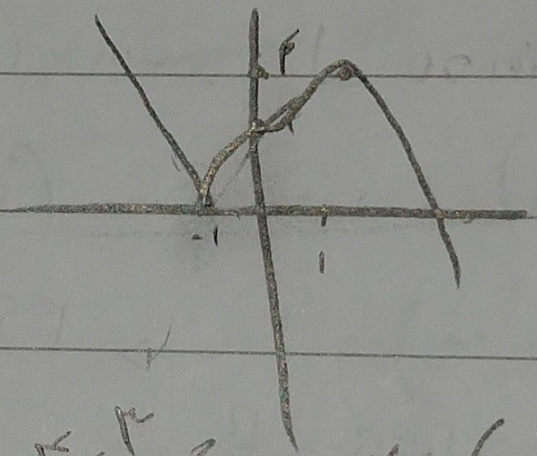
ب) $\lim_{x\to 1} \frac{x^2-[x^2]}{x-[x]} \overset{\frac{0}{0}}{=} \frac{x^2-4}{x-2} = 4$

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

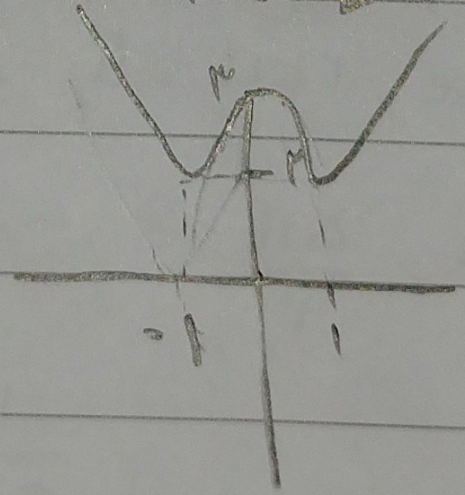
الف) $y=5x^3-3x^5+2 \rightarrow y' = 15x^2-15x^4 = 15x^2(1-x)(1+x)$

x		-1		0		1	
y	$-$		$+$		$+$		$-$
y'	↘		↗		↗		↘

0 2 4



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

x		-1		0		1	
y'	$-$		$+$		$-$		$+$
y	↘		↗		↘		↗

2 2 2