نام و نام خانوادگی ...ستایش [illegible]... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۸.. کلاس ...دوازدهم تجربی A...

۱

الف) $\lim_{x\to ۲^+} \frac{۲x+۵}{x+۱} = \frac{۲(۲)+۵}{۳} = \textcircled{۳}$

ب) $\lim_{x\to ۲^-} \frac{۲x+۵}{x+۱} = \frac{۹}{۳} = \textcircled{۳}$

ج) $\lim_{x\to ۲} \frac{۲x+۵}{x+۱} = \frac{۲(۲)+۵}{۳} = \textcircled{۳}$

د) $\lim_{x\to ۰} \frac{۲x+۷}{[x^۲]}$ $\xrightarrow{۰^+} \frac{۷}{[۰^+]} = \frac{۷}{۰}$ ت ن ، $\xrightarrow{۰^-} \frac{۷}{[۰^+]} = \frac{۷}{۰}$ ت ن

حد ندارد

۲

الف) $\lim_{x\to ۳^-} ۴[x]-۲ \to ۴[۲]-۲ = ۸-۲ = \textcircled{۶}$

ب) $\lim_{x\to ۳^-} [۴x-۲] = [۱۲^- -۲] = [۱۰^-] = \textcircled{۹}$

ج) $\Rightarrow [\lim_{x\to ۳^-} ۴x-۲] = [۱۰] = \textcircled{۱۰}$

$\lim_{x\to ۳^-} ۴x-۲ = ۱۲-۲ = ۱۰$

د) $[\lim_{x\to ۳^+} ۴x-۲] = [۱۰] = ۱۰$

$۴x-۲ \xrightarrow{x\to ۳^+} ۱۲-۲ = ۱۰$

۳

الف) $\lim_{x\to ۳^-} \frac{۳[x]+۱}{۲} = \frac{۳[۳^-]+۱}{۲} = \textcircled{\frac{۷}{۲}}$

ب) $\lim_{x\to ۳^-} [\frac{۳x+۱}{۲}] = [\frac{۱۰^-}{۲}] = [۵^-] = \textcircled{۴}$

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

$\frac{۳\times۳+۱}{۲} = ۵$

د) $[\lim_{x\to ۳^+} \frac{۳x+۱}{۲}] = [۵] = \textcircled{۵}$

$\lim_{x\to ۳^+} \frac{۳x+۱}{۲} = \frac{۳\times۳+۱}{۲} = ۵$

۴

الف) $\lim_{x\to ۱} \frac{x-۵}{x^۲-۶x+۵} = \frac{۱-۵}{۱-۶+۵} = \frac{-۴}{۰}$

$x^۲-۶x+۵ = (x-۱)(x-۵)$

۱		۵	
+ ۰	−	۰	+

$\xrightarrow{۱^+} \frac{۱-۵}{۰^-} = \frac{-۴}{۰^-} = +\infty$

$\xrightarrow{۱^-} \frac{۱-۵}{۰^+} = \frac{-۴}{۰^+} = -\infty$ $\xrightarrow{\text{حد ندارد}}$

ب) $\lim_{x\to ۳} \frac{x-۴}{x^۲-۶x+۹} = \frac{x-۴}{(x-۳)^۲} = \frac{۳-۴}{۰} = \frac{-۱}{۰}$

$(x-۳)^۲ \longrightarrow$

	۳	
+	۰	+

$\xrightarrow{۳^+} \frac{۳-۴}{۰^+} = \frac{-۱}{۰^+} = -\infty$

$\xrightarrow{۳^-} \frac{۳-۴}{۰^+} = \frac{-۱}{۰^+} = -\infty$ $\xrightarrow[\text{[illegible]}]{\text{حد ندارد}}$

۵

الف) $\lim_{x\to -۳} [-۳x]-[۵x]$

$\xrightarrow{-۳^+} [-۳(-۳^+)]-[۵(-۳^+)] = [۹^-]-[-۱۵^+]$

$۸+۱۵ = \textcircled{۲۳}$

$\xrightarrow{-۳^-} [-۳(-۳^-)]-[۵(-۳^-)] = [۹^+]-[-۱۵^-]$

$۹+۱۶ = \textcircled{۲۵}$ حد ندارد

ب) $\lim_{x\to (\frac{۱}{۴})^-} [\frac{-۱}{x^۲}]$

$x < \frac{۱}{۴} \to \frac{۱}{x} > ۴ \to \frac{۱}{x^۲} < ۱۶$

$\frac{-۱}{x^۲} > -۱۶ \to \lim_{x\to (\frac{۱}{۴})^-} [\frac{-۱}{x^۲}] = [-۱۶^+] = \textcircled{-۱۶}$

۶

ب) $\lim_{x\to ٠}[٤x^٣-٣x^٤+٣]$

مشتق $\to -١٢x^٣+١٢x^٢=-١٢x^٢(x-١)$

$\xrightarrow{x=٠} ٤(٠)-٣(٠)+٣=٣$

$\Rightarrow [٣^+]=٣$

$$\begin{array}{ccccc} & ٠ & & ١ & \\ \hline - & & + & & - \\ \searrow & & \nearrow & & \searrow \end{array}$$

الف) $\lim_{x\to ١}[٤x^٣-٣x^٤+٣]$

[illegible] $\to ٤x^٣-٣x^٤+٣=-x^٤+٤x^٣+٣$

مشتق $\to -١٢x^٣+١٢x^٢=-١٢x(x-١)$

$\xrightarrow{x=١} ٤-٣+٣=٤$

$[٤^-]=\textcircled{٣}$

$$\begin{array}{ccccc} & ٠ & & ١ & \\ \hline - & & + & & - \\ \searrow & & \nearrow & & \searrow \end{array}$$

۷

ب) $\lim_{x\to\pi}\frac{|\sin x|}{\sin ٢x}=\frac{|٠^\sim|}{٠^\sim}$ رفع ابهام

$\xrightarrow{\pi^+}$ ربع ۳ $\to \sin x<٠ \to \frac{-\sin x}{٢\sin x\cos x}=\frac{-١}{-٢}=\boxed{\frac{١}{٢}}$

$\xrightarrow{\pi^-}$ ربع ۲ $\to \sin x>٠ \to \frac{\sin x}{٢\sin x\cos x}=\frac{١}{-٢}=\boxed{-\frac{١}{٢}}$

حد ندارد

الف) $\lim_{x\to ٢}\frac{|x^٣-٨|}{x^٢-٤}=\frac{|٨-٨|}{٤-٤}=\frac{|٠^\sim|}{٠^\sim}\to$ رفع ابهام

$\xrightarrow{٢^+}$ $x>٢$

$x^٣>٨$, $x^٣-٨>٠$ $\Rightarrow \frac{x^٣-٨}{x^٢-٤}=\frac{(x-٢)(x^٢+٢x+٤)}{(x-٢)(x+٢)}=\frac{x^٢+٢x+٤}{x+٢}$

$x=٢ \xrightarrow{\text{جایگذاری}} \textcircled{٣}$

$\xrightarrow{٢^-}$ $x<٢$

$x^٣<٨$, $x^٣-٨<٠$ $\Rightarrow \frac{-(x^٣-٨)}{x^٢-٤}=\frac{-(x^٢+٢x+٤)}{x+٢}$ $\xrightarrow{x=٢} \boxed{-٣}$

حد ندارد

۸

ب) $\lim_{x\to ٠}\sqrt{x-٢\sqrt{x}}=\sqrt{٠-٢\sqrt{٠}}$

$\sqrt{x}\to x\geq ٠$

$\sqrt{x-٢\sqrt{x}}\geq ٠ \to x-٢\sqrt{x}\geq ٠ \to \sqrt{x}(\sqrt{x}-٢)\geq ٠$

$$\begin{array}{c|ccc} & ٠ & & ٤ \\ \hline x<٠ & - & & + \end{array}$$

$\xrightarrow{٠^+}$ ت ن

$\xrightarrow{٠^-}$ ت ن

حد ندارد

الف) $\lim_{x\to\frac{٣\pi}{٢}}\sqrt{\cos x}=\sqrt{٠^\sim}$

$\xrightarrow{\frac{٣\pi}{٢}^+}$ ربع ۴ $\cos x>٠ \to \sqrt{٠^+}=٠$

$\xrightarrow{\frac{٣\pi}{٢}^-}$ ربع ۳ $\cos x<٠ \to \sqrt{٠^-}=$ تعریف نشده

حد ندارد

۹

ب) $\lim_{x\to ٢}\frac{x^٢-[x^٢]}{x-[x]}$

$\xrightarrow{٢^+} \frac{x^٢-[٤^+]}{x-[٢^+]}=\frac{x^٢-٤}{x-٢}=\frac{٠}{٠}\xrightarrow{\text{رفع ابهام}}\frac{(x+٢)}{١}=\textcircled{٤}$

$\xrightarrow{٢^-} \frac{x^٢-[٤^-]}{x^٢-[٢^-]}=\frac{x^٢-٤}{x-١}=\frac{٠}{١}=\textcircled{٠}$

حد ندارد

الف) $\lim_{x\to ٠^+}\frac{(-١)^{[\sin x]}}{x^٣-x^٢}$

$x>٠\to \sin x>٠\to[\sin x]=٠\to(-١)^٠=١$

تعیین علامت $x^٣-x^٢\to x^٢(x-١)$

$$\begin{array}{ccccc} & ٠ & & ١ & \\ \hline - & \text{ت ن} & - & \text{ت ن} & + \end{array}$$

$\frac{-١}{x^٢(x-١)}=\frac{-١}{٠^-}=+\infty$

حد ندارد

مقدار مشخص نیست

۱۰

ب) $y=x^٤-٢x^٢+٣$ مشتق $\to$

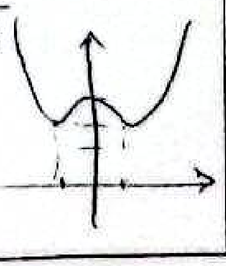
$y'=٤x^٣-٤x=٤x(x-١)(x+١)$

$$\begin{array}{ccccccc} & -١ & & ٠ & & ١ & \\ \hline - & & + & & - & & + \\ \searrow & & \nearrow & & \searrow & & \nearrow \end{array}$$

$\xrightarrow{x=١} y=٢$

$\xrightarrow{x=٠} y=٣$

$\xrightarrow{x=-١} y=٢$



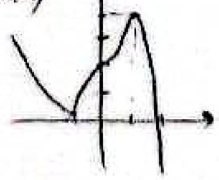
الف) $y=٥x^٣-٣x^٥+٢$

مشتق $\to -١٥x^٤+١٥x^٢=-١٥x^٢(x-١)(x+١)$

$\xrightarrow{x=١} y=-٣+٥+٢=٤$

$\xrightarrow{x=٠} y=٠+٠+٢=٢$

$\xrightarrow{x=-١} y=+٣-٥+٢=٠$



$$\begin{array}{ccccccc} & -١ & & ٠ & & ١ & \\ \hline - & & + & & + & & - \\ \searrow & & \nearrow & & \nearrow & & \searrow \end{array}$$