۱۳٫۷۵

هلنا محمودی، دوازدهم تجربی، تکلیف ۱۸

۱) :

الف) $\lim_{x\to 2^+} \frac{2x+5}{x+1} = \frac{2(2)+5}{2+1} = 3$ ✓

ب) $\lim_{x\to 2^-} \frac{2x+5}{x+1} = \frac{2(2)+5}{3} = 3$ ✓

۲

ج) $\lim_{x\to 2} \frac{2x+5}{x+1} = \frac{2(2)+5}{3} = 3$ ✓

د) $\lim_{x\to 0} \frac{2x+7}{[x^2]} \rightarrow$ مخرج صفر مطلق می‌شود $\Rightarrow$ تعریف نشده

۲) :

الف) $[3^-] = 2 \Rightarrow 4(2)-2 = 6$ ✓

ب) $\lim_{x\to 3^-}[4x-2] \Rightarrow$ صعودی است پس علامت عوض نمی‌شود $\Rightarrow [(4\times 3)^- - 2] = 9$ ✓

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

۲

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

Scanned with CamScanner

۳

الف) $[3^-] = 2 \Rightarrow \frac{3(2)+1}{2} = \frac{7}{2} = ۳٫۵$

ب) $\lim_{x\to 3^-}\left[\frac{3x+1}{2}\right]$ صعودی است پس علامت عوض نمی‌شود $\Rightarrow \left[\frac{3(3^-)+1}{2}\right] = [5^-] = 4$

۲

ج) $\frac{3(3)+1}{2} = 5$

د) $x>3 \Rightarrow 3x>9 \Rightarrow 3x+1>10 \Rightarrow \frac{3x+1}{2}>5 \Rightarrow \left[\frac{3x+1}{2}\right] = 5$

الف) $x\to 1 = \frac{1-5}{1-6+5} = \frac{-4}{0}$ تعیین $\Rightarrow 1^+ = \frac{\cancel{x-5}}{(x-5)(x-1)} = \frac{1}{x-1} = +\infty$ ؛ ۴ ت

	1		5	
+		−		+

$1^- \Rightarrow \frac{1}{x-1} = -\infty$

۲

ب) $x\to 3\quad \frac{3-4}{9-18+9} = \frac{-1}{0} \Rightarrow 3^+ = \frac{x-4}{(x-3)^2} = -\infty$

$3^- = \frac{x-4}{(x-3)^2} = -\infty$

۱ : ۵

الف) $x \to -3^+ \quad \lim [-3x]-[5x]$

$[-3(-3^+)] = 9 \quad - \quad [5(-3^+)] = -16 \Rightarrow \cancel{9-(-16) = 25}$

$8-(-15) = 23$

$-3^- \Rightarrow [-3(-3^-)] = 8 \qquad \Rightarrow \cancel{8+15 = 23}$

$9-(-16) = 25$

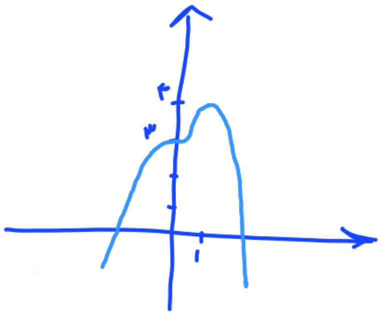
$[5x] = [5\times -3^-] = [-15^-] = -15$

ب) $x < -\frac{1}{2} \Rightarrow x^4 < \frac{1}{16} \Rightarrow \frac{1}{x^4} > 16 \Rightarrow \frac{-1}{x^4} < -16$

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

۶ ،

$$\lim_{x\to 1}[4x^3-3x^4+3]$$



$\to [4-3+3]=4 \xrightarrow{\text{مشتق}} 12x^2-12x^3 \Rightarrow 12x^2(1-x)$ ؛ 0 ، 1

$\Rightarrow$ $1^+ : 4^- \Rightarrow [4^-]=3$

$1^- ; 4^-$

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	$+$	$+$	$-$	
y	$\nearrow$	3 $\nearrow$	4 $\searrow$	

۱٫۷۵

ب) $\lim_{x\to 0}[4x^3-3x^4+3] \Rightarrow [0-0+3]=$

مشتق $\downarrow$

$12x^2-12x^3 \longrightarrow 0^+ , 3^+ \Rightarrow [3^+]=3$

$\hookrightarrow 0^- , 3^- \Rightarrow [3^-]=2$

الف) $\lim_{x\to 2} \frac{|x^3-8|}{x^2-4} \Rightarrow 2^+$ جواب قدرمطلق مثبت می‌شود $\Rightarrow \frac{\cancel{(x-2)}(x^2+4+2x)}{\cancel{(x-2)}(x+2)}$; (۷)

$= \frac{4+4+4}{4} = 3$ ✓

$\Rightarrow 2^- \Rightarrow$ جواب قدرمطلق منفی می‌شود $\Rightarrow -\frac{\cancel{(x-2)}(x^2+4+2x)}{\cancel{(x-2)}(x+2)} = -\frac{(12)}{4} = -3$ ✓

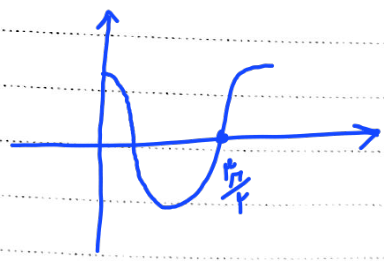
ب) $\lim_{x\to\pi} \left|\frac{\sin x}{\sin 2x}\right| \Rightarrow \pi^+ \Rightarrow \sin x<0 \Rightarrow \frac{-\cancel{\sin x}}{2\cancel{\sin x}\cos x}$ ۲

$= \frac{-1}{2\cos x} = \frac{-1}{2(-1)} = \frac{1}{2}$ ✓

$\pi^- \Rightarrow \sin x>0 \Rightarrow \frac{\sin x}{2\sin x\cos x} = \frac{1}{2\cos x} = \frac{-1}{2}$ ✓

سوال ۸)

الف) $\lim_{x\to \frac{3\pi}{2}} \sqrt{\cos x} \to \begin{cases} \lim_{x\to\frac{3\pi}{2}^+}\sqrt{\cos x} = \lim_{x\to\frac{3\pi}{2}^+}\sqrt{0^+} = 0 \\ \lim_{x\to\frac{3\pi}{2}^-}\sqrt{\cos x} = \lim_{x\to\frac{3\pi}{2}^-}\sqrt{0^-} = \text{تعریف نشده} \end{cases}$



ب) $\lim_{x\to 0}\sqrt{x-2\sqrt{x}} =$ تعریف نشده

$x\geq 0$ (I)

$x-2\sqrt{x}\geq 0 \to \sqrt{x}(\sqrt{x}-2)\geq 0 \to$ $+\ |\ 0\ -\ 4\ |\ +$ $\to x\geq 4$ یا $x\leq 0$ (II)

دامنه : $x=0$ یا $x\geq 4$ ← (I)∩(II) پس تابع در نقاط اطراف صفر تعریف نمی‌شود.

یک‌شنبه

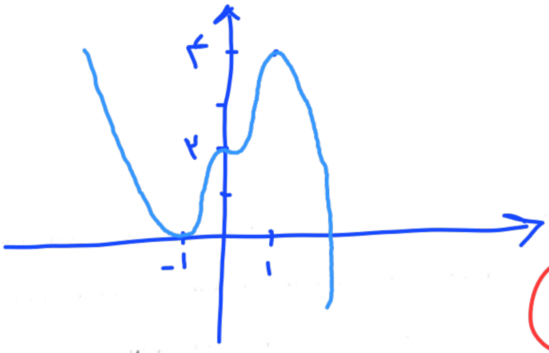
8 July 2018

۱۷

تیر ۱۳۹۷

۲۴ شوال ۱۴۳۹

الف)



۱ : ۱۰

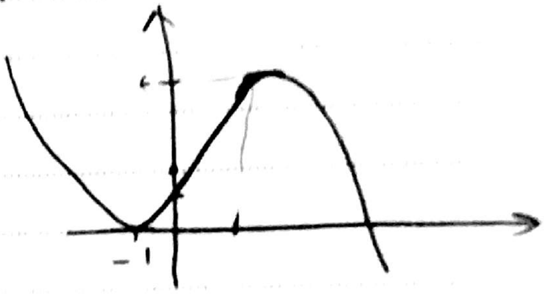
مشتق : $12x^2 - 12x^4 = 12x^2(1-x^2)$ → 0 , ± 1

$-1 \to -5+3+2=0$

$0 \to 5-3+2=4$

$0 \to 2$

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	$+$	$+$	$-$	
y	↘	0 ↗	2 ↗	4 ↘	



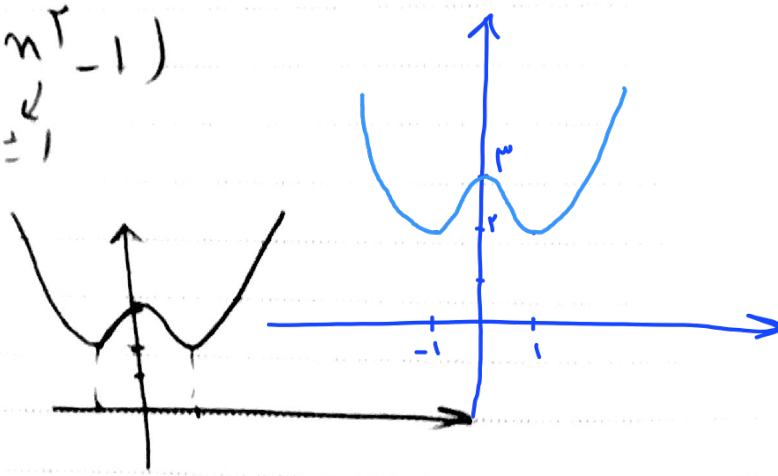
ب) مشتق : $4x^3 - 4x = 4x(x^2-1)$ → 0 , ± 1

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

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

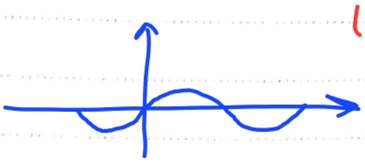
$0 \to 3$

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	$+$	$-$	$+$	
y	↘	2 ↗	3 ↘	2 ↗	



سوال ۱۹

الف) $\lim\limits_{x\to 0^+} \dfrac{(-1)^{[\sin x]}}{x^3-x^2} = \lim\limits_{x\to 0^+} \dfrac{(-1)^{[0^+]}}{x^2(x-1)} = \lim\limits_{x\to 0^+} \dfrac{1}{0^-} = \boxed{-\infty}$



	0		1	
$-$		$-$		$+$

ب) $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{x^2-[x^2]}{x-[x]} = \begin{cases} \lim\limits_{x\to 2^+} \dfrac{x^2-[4^+]}{x-[2^+]} = \lim\limits_{x\to 2^+} \dfrac{x^2-4}{x-2} = \lim\limits_{x\to 2^+} x+2 = \boxed{4} \\ \lim\limits_{x\to 2^-} \dfrac{x^2-[4^-]}{x-[2^-]} = \lim\limits_{x\to 2^-} \dfrac{x^2-3}{x-1} = \dfrac{4-3}{2-1} = \boxed{1} \end{cases}$