۱۸٫۵

سارینا ستاری

۱

الف) $\frac{۹}{۳} = ۳$ ب) $\frac{۹}{۳} = ۳$ ج) $\frac{۹}{۳} = ۳$

د) $\frac{۷}{\underbrace{[0^+]}_{=0}} =$ تن

۲

۲

الف) $۴[۳^-] - ۲ = ۸ - ۲ = ۶$ ب) $[۱۲^- - ۲] = [۱۰^-] = ۹$

ج) $۰[\ ۱۰\ ] = ۱۰$ د) $[۱۰] = ۱۰$

۲

۳

الف) $\frac{۳ \times ۲ + ۱}{۲} = \frac{۷}{۲}$ ب) $\left[\frac{۱۰^-}{۲}\right] = [۵^-] = ۴$

ج) $[۵] = ۵$ د) $[۵] = ۵$

۲

۴

الف) $\lim_{x \to 1} \frac{x - ۵}{x^۲ - ۶x + ۵}$

$1^+ : \frac{-۴}{0^-} = +\infty$

$1^- : \frac{-۴}{0^+} = -\infty$

$(x-۵)(x-۱)$ ۱ ، ۵ : + | − | +

ب) $۳^+ : \frac{-۱}{0^+} = -\infty$

$۳^- : \frac{-۱}{0^+} = -\infty$

$(x-۳)^۲$ ۳ : + | +

۲

۵

الف)

$-۳^+ : [۹^-] - [-۱۵^+] = ۸ + ۱۵ = ۲۳$

$-۳^- : [۹^+] - [-۱۵^-] = ۹ + ۱۶ = ~~۲۵~~$

۱٫۷۵

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

$\lim_{x \to -\frac{1}{2}^-} [-\frac{1}{x^4}] = -16$

⑤

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

$\Rightarrow \lim_{x \to (-\frac{1}{2})^-} [\frac{-1}{x^4}] = -16$ ✓

دقت کن

---

⑥ 1/5

الف) 1^+ تست: $12x^2 - 12x^3 \Rightarrow [0^+] = 0$

1^- : $12x^2 - 12x^3 \Rightarrow [0^-] = -1$

ب) 0^+ $x = 0/1 \Rightarrow 4 \times \frac{1}{1000} - \frac{3}{10000} + 3 = 3/\ldots \Rightarrow [\text{عبارت}] = 3$

($\frac{37}{10000}$)

0^- $x = -0/1 \Rightarrow \frac{-4}{1000} + \frac{3}{10000} + 3 = 2/\ldots \Rightarrow [\text{عبارت}] = 2$

($\frac{-37}{10000}$)

---

⑦

الف) 2^+ $\frac{x^3 - 8}{x^2 - 4} = \frac{(x-2)(x^2+4+2x)}{(x-2)(x+2)} = \frac{12}{4} = 3$

2^- $\frac{8 - x^3}{x^2 - 4} = \frac{(2-x)(x^2+4+2x)}{(x-2)(x+2)} = \frac{-12}{4} = -3$

ب) π^+ $\frac{-\sin x}{4 \sin x \cos x} = \frac{-1}{2\cos x} = \frac{1}{2}$ ✓ ②

π^- $\frac{\sin x}{4 \sin x \cos x} = \frac{1}{2\cos x} = -\frac{1}{2}$

---

⑧

الف) $\frac{3\pi}{4}^+$ $\cos x > 0 \Rightarrow 0$

$\frac{3\pi}{4}^-$ $\cos x < 0 \Rightarrow$ ن‌ج ✓

۸ (۱/۵)

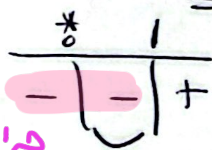
ب) $0^+ \to 0$ ×

$0^- \to$ [illegible]

۹

الف) $\frac{(-1)^0}{x^3-x^2} = \frac{1}{0^-} = -\infty$

$x>0 \Rightarrow 0^+ \le \sin x < 1 \Rightarrow [\sin x]=0$



اطراف صفر از صفر کمتر است

چرا ؟

ب) 2^+: $x^2>4 \Rightarrow [x^2]=4 \Rightarrow \frac{x^2-4}{x-2} = x+2 \xrightarrow{\lim} 4$

$[x]=2$

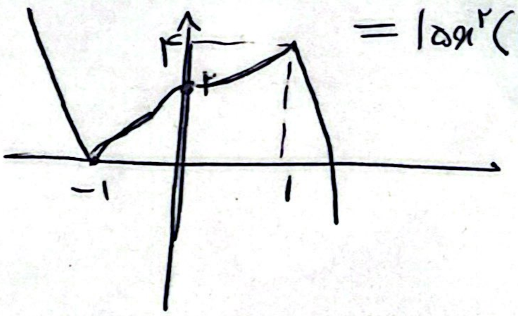
2^-: $x^2<4 \Rightarrow [x^2]=3 \Rightarrow \frac{x^2-3}{x-1} = \frac{1}{1} = 1$

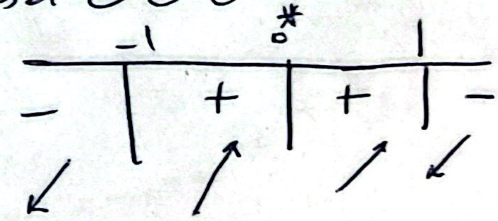
$[x]=1$

(۱/۷۵)

۱۰

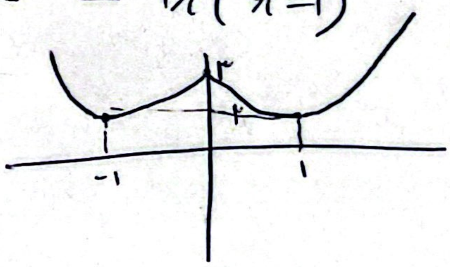
الف) $5x^3 - 3x^5 + 2 \xrightarrow{\text{مشتق}} 15x^2 - 15x^4 = 15x^2(1-x^2)$

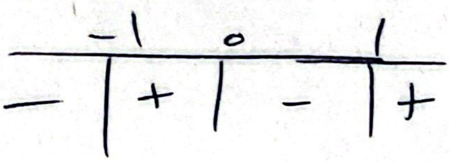




(۲)

ب) $4x^3 - 4x = 4x(x^2-1)$

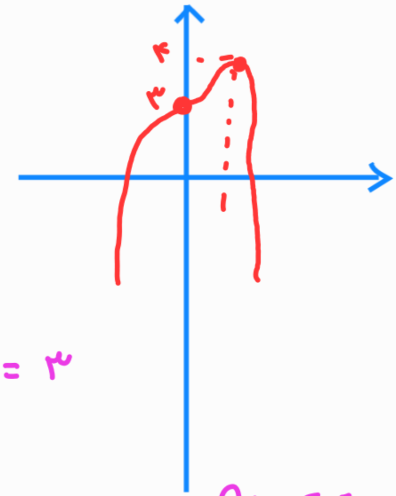




$y = [۴x^۳ - ۳x^۴ + ۳] \rightarrow y' = ۱۲x^۲ - ۱۲x^۳ \rightarrow y' = ۰ \rightarrow ۱۲x^۲(۱ - x) = ۰$

$x = ۰ , x = ۱$

	* ۰		۱	
y'	−	−		+
y	↘	↘		↗



الف) $\lim_{x \to ۱} [۴x^۳ - ۳x^۴ + ۳] = [۴^-] = ۳$

ب) $\lim_{x \to ۰} [۴x^۳ - ۳x^۴ + ۳]$ → $x > ۰ \rightarrow \lim [y] = [۳^+] = ۳$

→ $x < ۰ \rightarrow \lim [y] = [۳^-] = ۲$

سوال ۸ − ب

$x - ۲\sqrt{x} \geq ۰ \rightarrow \sqrt{x}(\sqrt{x} - ۲) \geq ۰$ → $x \leq ۰$ یا $x \geq ۴$ II

$\sqrt{x} \rightarrow x \geq ۰$ I

$I \cap II$ $x = ۰$ یا $x \geq ۴$ → تابع اطراف صفر تعریف نمی‌شود

$\lim_{x \to ۰} \sqrt{x - ۲\sqrt{x}} = \nexists$