

الف) $\frac{2(2+11)}{3} = \frac{9}{3} = 3$ ✓

ب) $\frac{9}{3} = 3$ ✓

ج) $\frac{9}{3} = 3$ ✓

د) $\frac{7}{[0^+]} = \frac{7}{0^+} = +\infty$
تعریف نشده
به مخرج صفر مطلق است

1, 175

الف) $\varepsilon[3] - 2 = \varepsilon(2) - 2 = 4$ ✓

ب) $[\varepsilon x - 2] = [\varepsilon x] - 2 \xrightarrow{\text{مکمل در 3}} [12] - 2 = 11 - 2 = 9$ ✓

ج) $[\lim_{x \rightarrow 3^-} \varepsilon x - 2] = [11.5] = 10$ ✓

د) $[10] = 10$ ✓

الف) $\frac{3(2)+1}{2} = \frac{7}{2} = 3.5$ ✓

ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \left[\frac{x}{2} + \frac{1}{x} \right] \xrightarrow{\text{مکمل در 3}} [5] = 5$ ✓

ج) $\left[\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x+1}{2} \right] = 5$ ✓

د) $\left[\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x+1}{2} \right] = 8$ ✓

الف) حدزاد $\xrightarrow{\text{مکمل در 3}} -\varepsilon$
در 1^+ $\frac{-\varepsilon}{0^+} = +\infty$
در 1^- $\frac{-\varepsilon}{0^-} = +\infty$
در 0^+ $\frac{-\varepsilon}{0^+} = +\infty$
در 0^- $\frac{-\varepsilon}{0^-} = +\infty$

ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-2}{x^2-6x+9} = \frac{-1}{0^+} = -\infty$
حدزاد $\xrightarrow{\text{مکمل در 3}} -\infty$
در 3^+ $\frac{-1}{0^+} = -\infty$
در 3^- $\frac{-1}{0^-} = -\infty$

الف) $\xrightarrow{\text{مکمل در 3}} [9] - [-15] = 24$
در 3^+ $[9^+] - [-15^+] = 24$
در 3^- $[9^-] - [-15^-] = 24$

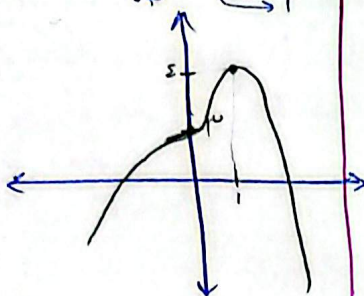
ب) $\xrightarrow{\text{مکمل در 3}} \left[\frac{-1}{\frac{1}{14}} \right] = [-14]$
در 3^+ $\frac{-1}{\frac{1}{14}} = -14$
در 3^- $\frac{-1}{\frac{1}{14}} = -14$

$9 - (-14) = 24$ ✓

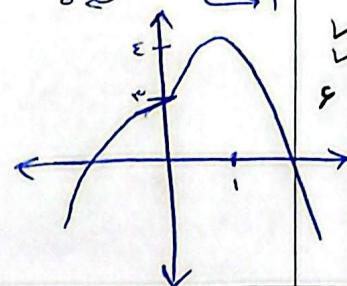
$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-5}{x^2-6x+5} = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x-5}{(x-5)(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{1}{x-1} = \frac{1}{0^+} = +\infty \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x-5}{(x-5)(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1}{x-1} = \frac{1}{0^-} = -\infty \end{cases}$

سوال 1

19/09/2024



$$\begin{aligned} O^- &\rightarrow \tau \\ O^+ &\rightarrow \mu \end{aligned}$$



الف) $\frac{101}{0}$

هر نژاد

[illegible]

ج) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{|\sin x|}{\sin x} \rightarrow 1$. صحیح

$\pi^+ \rightarrow |\sin \alpha| \rightarrow \frac{-\sin \alpha}{r \sin \alpha \cos \alpha} = \frac{-1}{r \cos \alpha} \xrightarrow{\tau} \frac{-1}{r \cos \alpha} \checkmark$
 $\pi^- \rightarrow |\sin \alpha| \rightarrow \frac{\sin \alpha}{r \sin \alpha \cos \alpha} = \frac{1}{r \cos \alpha} \xrightarrow{\tau} \frac{1}{r \cos \alpha} \checkmark$

الف) $\lim \sqrt{\cos x}$

هرندار .

$x \rightarrow \frac{\pi}{r}$
 $\frac{\pi}{r} + \frac{\pi}{r} \rightarrow \cos x = 0 \rightarrow \sqrt{\cos x} = \sqrt{0} = 0$

$\frac{\omega \pi}{T} \rightarrow \cos \pi \omega \rightarrow \sqrt{\cos \pi} \rightarrow X$

۷) $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{x - 2\sqrt{x}}$ محدود

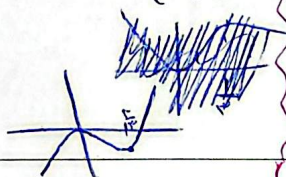
$$\xrightarrow{0^+} \sqrt{x - f(0)} = \sqrt{x} = 0$$

$$\sigma \rightarrow \sqrt{x - r\sqrt{x}} \quad \text{X}$$

الف) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(-1)^{\lfloor \sin x \rfloor}}{2^x - 2^x}$

$$\frac{1}{0^+} = -\infty$$

فصل الثانی



هرداد (ب)

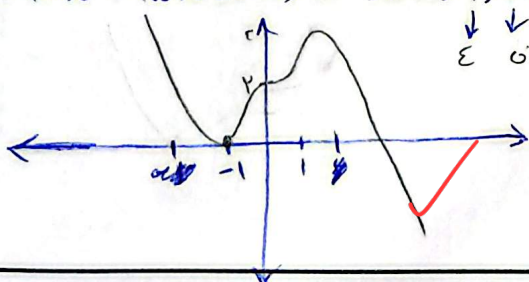
$$\frac{\mu^+}{\xi_{\text{sum}}} \rightarrow \frac{\mu^+ - [\xi^+]}{\mu - [\mu^+]} = \frac{0}{0} = \frac{\mu - \xi}{\mu - \mu}$$

$$\frac{r}{r-1} \rightarrow \frac{x^r - [x^r]}{x - [x]} = \frac{x^r - r}{x-1} = \frac{+1}{+1} = (+1)$$

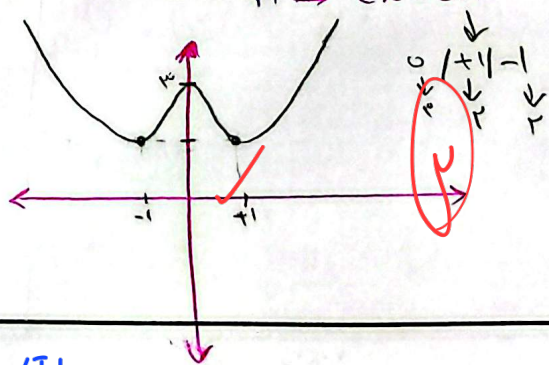
الف) $y = 5x^3 - 3x^5 + 2$

$y' = 10x^7 - 10x^5 = 0 \rightarrow x^7 = x^5 \rightarrow 1, -1, 0$

$\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$
 ε 0 η



2) $x^2 - 2x + 1 = (x-1)^2$



ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{x - \sqrt{x}} =$ تعریف شد

27. (I)

$$x - \sqrt{x} \geq 0 \rightarrow \sqrt{x}(\sqrt{x} - 1) \geq 0 \rightarrow \frac{+}{+} \frac{+}{-} \frac{+}{+} \rightarrow x \geq 1 \text{ e } x \leq 0 \text{ (II)}$$

داده: $a = 0$ یا $a \gg \lambda$ $(I) \rightarrow (II)$ سهم آجی در نقاط ایزوتروپ صفر تعریف نمی شود.

۱۸ ص ۱۱