۲۰

ترانه طاهریان - تکلیف ۲۹ - یازدهم دختر

۱- الف) $\lim\limits_{x \to 2^+} 4x-3 = (4\times 2)-3 = 8-3 = \boxed{5}$

۵

ب) $\lim\limits_{x \to 2^-} 4x-3 = (4\times 2)-3 = 8-3 = \boxed{5}$

۲- الف) $\lim\limits_{x \to 2^+} 4[x]-3 = (4\times 2)-3 = 8-3 = \boxed{5}$

$x \to 2^+ \Rightarrow [x]=2$

۵

ب) $\lim\limits_{x \to 2^-} 4[x]-3 = (4\times 1)-3 = 4-3 = \boxed{1}$

$x \to 2^- \Rightarrow [x]=1$

۳- الف) $\lim\limits_{x \to 2^+} [4x-3] = \boxed{5}$

$x>2 \Rightarrow 4x>8 \Rightarrow 4x-3>5$

$\Rightarrow [4x-3] = 5$

۵

ب) $\lim\limits_{x \to 2^-} [4x-3] = \boxed{4}$

$x<2 \Rightarrow 4x<8 \Rightarrow 4x-3<5$

$\Rightarrow [4x-3] = 4$

۴- الف) $\left[\lim\limits_{x \to 2^+} 4x-3\right] \to \lim\limits_{x \to 2^+} 4x-3 = (4\times 2)-3 = 5$

$\Rightarrow \left[\lim\limits_{x \to 2^+} 4x-3\right] = \boxed{5}$

۵

ب) $\left[\lim\limits_{x \to 2^-} 4x-3\right] \to \lim\limits_{x \to 2^-} 4x-3 = (4\times 2)-3 = 5$

$\Rightarrow \left[\lim\limits_{x \to 2^-} 4x-3\right] = \boxed{5}$

SCbo

۵- الف) $\lim\limits_{x \to 3} \dfrac{4x-3}{x-3}$

$\xrightarrow{3^+} \dfrac{(4 \times 3)-3}{3^+-3} = \dfrac{9}{0^+} = +\infty$

$\xrightarrow{3^-} \dfrac{(4 \times 3)-3}{3^--3} = \dfrac{9}{0^-} = -\infty$

حد ندارد

ب) $\lim\limits_{x \to 3} \dfrac{4x-3}{(x-3)^2}$

$\xrightarrow{3^+} \dfrac{(4 \times 3)-3}{\underbrace{(3^+-3)^2}_{(0^+)^2=0^+}} = \dfrac{9}{0^+} = +\infty$

$\xrightarrow{3^-} \dfrac{(4 \times 3)-3}{\underbrace{(3^--3)^2}_{(0^-)^2=0^+}} = \dfrac{9}{0^+} = +\infty$

حد ندارد

۶- الف) $\lim\limits_{x \to 3} \dfrac{4x-3}{\sqrt{x-3}}$

$\xrightarrow{3^+} \dfrac{(4 \times 3)-3}{\underbrace{\sqrt{3^+-3}}_{\sqrt{0^+}=0^+}} = \dfrac{9}{0^+} = +\infty$

$\xrightarrow{3^-} \dfrac{(4 \times 3)-3}{\underbrace{\sqrt{3^--3}}_{\sqrt{0^-}}} =$ تن

$\sqrt{0^-} \rightsquigarrow$ زیر رادیکال با فرجه ی زوج عدد منفی است

حد ندارد

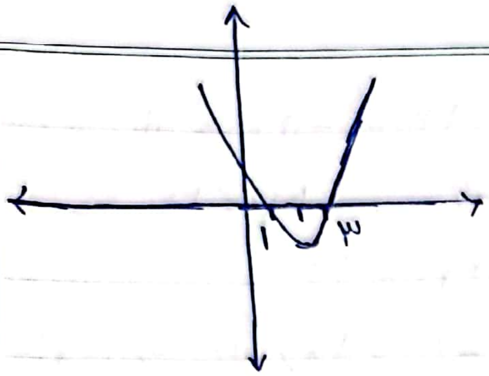
ب) $\lim\limits_{x \to 3} \dfrac{4x-3}{\sqrt{x^2-4x+3}}$

$\xrightarrow{3^+} \dfrac{(4 \times 3)-3}{\sqrt{0^+}} = \dfrac{9}{0^+} = +\infty$

$\xrightarrow{3^-} \dfrac{(4 \times 3)-3}{\sqrt{0^-}} =$ تن

لحتن

حد ندارد



$x=3$

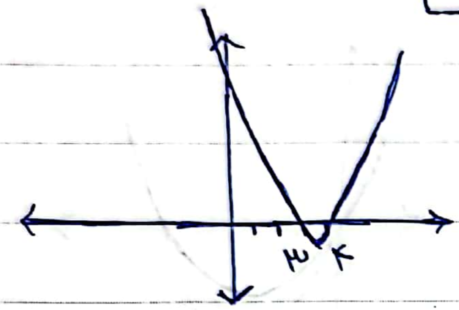
تابع در اطراف نقطه‌ی $x=3$ صعودی است پس ← حاصل x^2-4x+3 برای $x=3^+$ برابر 0^+ و برای $x=3^-$ برابر 0^- است.

۷- الف)

$$\lim_{x\to 3}\frac{4x-3}{x^2-7x+12}\xrightarrow{3^+}\frac{(4\times 3)-3}{0^-}=\frac{9}{0^-}=-\infty$$

$$\xrightarrow{3^-}\frac{(4\times 3)-3}{0^+}=\frac{9}{0^+}=+\infty$$

حد ندارد



تابع در اطراف نقطه‌ی $x=3$ نزولی است پس حاصل $x^2-7x+12$ برای $x=3^+$ برابر 0^- و برای $x=3^-$ برابر 0^+ می‌باشد

ب)

$$\lim_{x\to 3}\frac{4x-3}{[x-3]}\xrightarrow{3^+}\frac{(4\times 3)-3}{0}=\frac{9}{0}=\text{ت ن}$$

$x>3 \Rightarrow x-3>0 \Rightarrow [x-3]=0$

$$\xrightarrow{3^-}\frac{(4\times 3)-3}{-1}=\frac{9}{-1}=-9$$

$x<3 \Rightarrow x-3<0 \Rightarrow [x-3]=-1$

حد ندارد

۸- الف)

$$\lim_{x\to 3}[3x]+[-2x]\xrightarrow{3^+}9+(-7)=2$$

$x>3 \Rightarrow 3x>9 \Rightarrow [3x]=9$

$x>3 \Rightarrow -2x<-6 \Rightarrow [-2x]=-7$

$$\xrightarrow{3^-}8+(-6)=2$$

$x<3 \Rightarrow 3x<9 \Rightarrow [3x]=8$

$x<3 \Rightarrow -2x>-6 \Rightarrow [-2x]=-6$

حد دارد

ب) $\lim_{x\to -6} [-4x]+[2x] \xrightarrow{(-6)^+} 23+(-12)=11$

$x>-6 \Rightarrow -4x<24 \Rightarrow [-4x]=23$

$x>-6 \Rightarrow 2x>-12 \Rightarrow [2x]=-12$

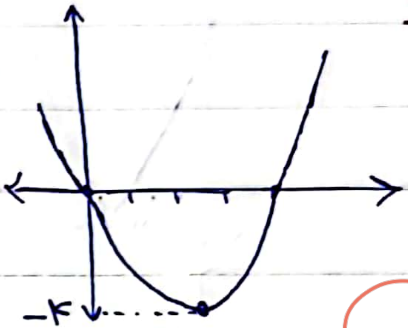
$\xrightarrow{(-6)^-} 24+(-13)=11$

$x<-6 \Rightarrow -4x>24 \Rightarrow [-4x]=24$

$x<-6 \Rightarrow 2x<-12 \Rightarrow [2x]=-13$

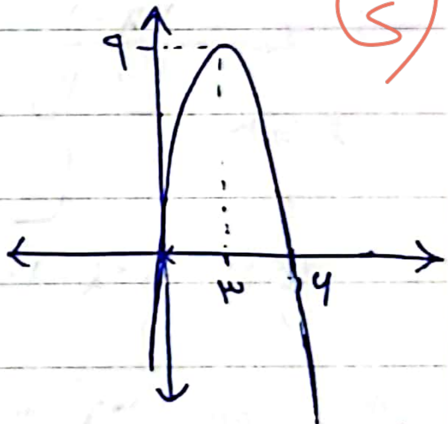
حد دارد

۹- الف) $\lim_{x\to 2} [x^2-4x] = [(-4)^+] = -4$



که طبق شکل نمودار تابع در نقطه‌ی min سمت تابع حد دارد و نیازی به دوشاخه کردن آن نیست

ب) $\lim [-x^2+6x] = [9^-] = 8$



که طبق شکل نمودار تابع در نقطه‌ی max سمت تابع حد دارد و نیازی به دوشاخه کردن آن نیست

۱۰- الف) $\lim_{x\to 2} \frac{|x-2|}{x^2-3x+2} = \frac{0}{0} \xrightarrow{\text{رفع ابهام}}$

$\xrightarrow{2^+} \frac{(x-2)}{(x-2)(x-1)} = \frac{1}{x-1} = \frac{1}{2-1} = 1$

$|x-2| = x-2$

$\xrightarrow{2^-} \frac{2-x}{(x-2)(x-1)} = \frac{-1}{x-1} = \frac{-1}{1} = -1$

$|x-2| = 2-x$

حد ندارد

ب) $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{x-[x]}{x^2-1} \xrightarrow[{[x]=1}]{1^+} \dfrac{x-1}{(x-1)(x+1)} = \dfrac{1}{x+1} = \dfrac{1}{2}$

$\xrightarrow[{[x]=0}]{1^-} \dfrac{x}{x^2-1} = \dfrac{1}{0^-} = -\infty$

مساله

$x<1 \Rightarrow x^2<1 \Rightarrow x^2-1<0$

Scanned with CamScanner