نام و نام خانوادگی .....سارینا رایگانی..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۹..... کلاس ..یازدهم دختر پنج نسب تروی.....

۲۰

۱	الف) $\lim_{x\to 2^+} 4x-3 = 5 \to 4\times 2-3 = 5$ (گزینه ۳) ← نیازی به شناخت دوشاخه کردن آن ② مانند خانه نیست و فقط گفت 2^+ ← چون دو چپ و راست برابر و عددی مشخص است حد دارد ب) $\lim_{x\to 2^-} 4x-3 = 4\times 2-3 = 5$ (گزینه ۳) ← * توضیح مثل بالایی ۶
۲	الف) $\lim_{x\to 2^+} 4[x]-3$ ← * چون گفت 2^+ بنابراین دقیق بگیر $[x]=2$ یعنی $[4\ldots\ldots]=2$ ⇐ $4\times 2-3$ (گزینه ۵) ← جواب ب) $\lim_{x\to 2^-} 4[x]-3$ ← * چون خود سوال گفت بود به سمت 2^- چون 2^- دو برداشت می‌کند اصلا و نیازی به دوشاخه کردن نیست $[x]=1$ ⇐ $4\times 1-3$ (گزینه ۱) ← جواب * حد ندارد چون حاصل حد راست و چپ این عبارت برابر نیست ← ۶
۳	الف) $\lim_{x\to 2^+} [4x-3] = [\underbrace{4\times 2^+}_{8^+}-3] = 5$ (گزینه ۵) ← جواب * چون گفت 2^+ نیازی به دوشاخه کردن نیست ب) $\lim_{x\to 2^-} [4x-3] = [\underbrace{4\times 2^-}_{8^-}-3] = 4$ (گزینه ۴) ← جواب * چون گفت 2^- نیازی به دوشاخه کردن نیست * این عبارت حد ندارد چون حاصل حد چپ و راست برابر نیست ← ۶
۴	الف) $[\lim_{x\to 2^+} 4x-3]$ ← $\lim_{x\to 2^+} 4x-3 = 4\times 2-3 = 5$ ← $[\underbrace{\lim_{x\to 2^+} 4x-3}_{5}] = 5$ (گزینه ۵) ← جواب * چون گفت $x\to 2^+$ نیازی به دوشاخه کردن نیست * چون براکت دور کل حد اول حد را حساب می‌کنیم و تا آخر می‌دهیم ب) $[\lim_{x\to 2^-} 4x-3]$ ← $\lim_{x\to 2^-} 4x-3 = 4\times 2-3 = 5$ ← $[\underbrace{\lim_{x\to 2^-} 4x-3}_{5}] = 5$ (گزینه ۵) ← جواب * چون گفت $x\to 2^-$ نیازی به دوشاخه کردن نیست * توضیح مثل بالایی * عبارت حد دارد چون حد حاصل از هر دو شاخه برابر و مشخص است ← ۶
۵	الف) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{x-3}$ ← * چون گفته به سمت صفر دامنه مثل هی کند باید دوشاخه کرد $x-3\neq 0 \to x\neq 3$ $\xrightarrow{3^+} \frac{(4\times 3)-3}{0^+} = \frac{9}{0^+} = +\infty$ $\xrightarrow{3^-} \frac{(4\times 3)-3}{0^-} = \frac{9}{0^-} = -\infty$ * حد ندارد چون عدد مشخصی نیست ← ۶ ب) $\lim_{x\to 3} \frac{4x-3}{(x-3)^2}$ ← * چون گفته به سمت صفر دامنه مثل هی کند باید دوشاخه باشد $(x-3)^2\neq 0 \to x-3\neq 0 \to x\neq 3$ $\xrightarrow{3^+} \frac{(4\times 3)-3}{(0^+)^2} = \frac{9}{0^+} = +\infty$ $\xrightarrow{3^-} \frac{(4\times 3)-3}{(0^-)^2} = \frac{9}{0^+} = +\infty$ * حد ندارد چون عدد مشخصی نیست ←

۶

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

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

$3^- \to \frac{(4\times 3)-3}{\sqrt{0^-}} = \frac{9}{\sqrt{0^-}} = \times$ تعریف نشده

حد نداره چون عدد مشخص نیست و حد شاخه چپ تعریف نشده است

که x باید بیشتر از ۳ باشد میل می‌کند پس باید دو شاخه کرد

$\sqrt{x-3} > 0 \to x-3>0 \to x>3$

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

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

$3^- \to \frac{(4\times 3)-3}{\sqrt{0^-}} = \frac{9}{\sqrt{0^-}} = \times$ تعریف نشده

حد نداره چون هم عدد مشخص نیست و هم شاخه چپ تعریف نشده است

که x باید بیشتر از ۳ باشد میل می‌کند پس باید دو شاخه کرد

$\sqrt{x^2-4x+3} > 0 \to x^2-4x+3 \to (x-1)(x-3) \to x=1,\ x=3$

حالا باید تعیین علامت کنیم تابعی تابع رادیکالی ۳ چه رفتاری دارد

	1		3	
+		−		+

3^+

۷

الف) $\lim\limits_{x\to 3} \frac{4x-3}{x^2-7x+12}$

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

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

حد نداره چون عدد مشخصی نیست

که x باید بیشتر از ۳ باشد میل می‌کند پس باید دو شاخه کرد

$x^2-7x+12 \neq 0$

$(x-3)(x-4) \neq 0 \to x\neq 3,\ x\neq 4$

حالا باید تعیین علامت کنیم تابعی تابع رادیکالی نقطه ۳ چه رفتاری دارد

	3		4	
+		−		+

3^+

ب) $\lim\limits_{x\to 3} \frac{4x-3}{[x-3]}$

$3^+ \to \frac{(4\times 3)-3}{[0^+]} = \frac{9}{0^+} \to = \times$ تعریف نشده

$3^- \to \frac{(4\times 3)-3}{[0^-]} = \frac{9}{-1} = -9$

حد نداره چون شاخه چپ و راست حد برابر نیست و در فهمن مشخصه راست تعریف نشده

که x=3 داخل براکت عدد صحیح می‌شود پس باید دو شاخه کرد

۸

الف) $\lim\limits_{x\to 3} [3x]+[-2x]$

$3^+ \to 9+(-7)=2$

$3^- \to 8+(-6)=2$

حد داره چون حاصل حد چپ و راست برابر است و عددی مشخص است

- $[3x] \to$ ۹ ، 3^+ ، 3^-
- $[-2x] \to$ ۷ ، ۶ ، 3^+

چون داخل براکت عدد صحیح باید دو شاخه می‌کردیم

ب) $\lim\limits_{x\to -4} [-4x]+[2x]$

$-4^+ \to 23-12=11$

$-4^- \to 24-13=11$

حد داره چون حاصل حد چپ و راست برابر و عددی مشخص است

- $[-4x] \to$ ۲۳ ، -4^+
- $[2x] \to$ ۱۲ ، -4^+

چون داخل براکت عدد صحیح باید دو شاخه کنیم

۹

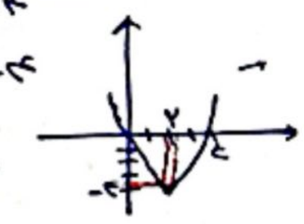
الف) $\lim\limits_{x\to 2} [x^2-4x]$

$2^+ \to -4$

$2^- \to -4$

حد عبارت حد دارد چون عدد مشخص و برابر اند

که چون داخل براکت عدد صحیح باید دو شاخه کرد



* ext $\left| \begin{array}{l} x=\frac{-b}{2a}=2 \\ y=(2)^2-4\times 2=-4 \end{array} \right.$

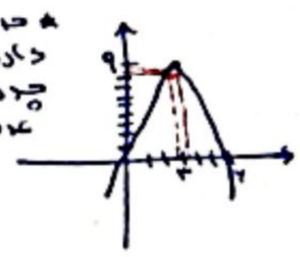
ب) $\lim\limits_{x\to 3} [6x-x^2]$

$3^+ \to 8$

$3^- \to 8$

حد داره چون عدد مشخص و برابر اند

که چون داخل براکت عدد صحیح می‌شود باید دو شاخه کرد



* ext $\left| \begin{array}{l} x=\frac{-b}{2a}=3 \\ y=-(3^2)+18=9 \end{array} \right.$

۱۰

الف) $\lim\limits_{x\to 2} \frac{|x-2|}{x^2-3x+2} = \frac{0}{0}$ رفع ابهام $\to$ حذف عامل مشترک

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

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

حاصل حدهای شاخه چپ و راست برابر نیست پس حد ندارد

که عامل صفر شونده $x-2$ چون $x\to 2$

ب) $\lim\limits_{x\to 1} \frac{x-[x]}{x^2-1}$

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

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

حد نداره چون حاصل حد چپ و راست برابر نیست و حاصل حد شاخه چپ عدد مشخص نیست

که ابتدا تکلیف براکت را مشخص می‌کنیم چون x داخل براکت عدد صحیح و باید دو شاخه شود

بعد عامل صفر شونده (x-1) را حذف می‌کنیم