

بنا و یار خدا

خبرنویز حیدرآباد: ہا و رفعا ہا

(۱) باقیمانده تقسیم $F(n) = 3x^3 - 5x^2 + 7x - 1$ را بر $x - 2$ بدیت آورید و P را بصورت

حاصل ضرب عامل لا بنویسید:

(۲) فرض کنید $F(n) = 2x^3 + ax^2 + bx - 10$ باشد. اگر $F(n)$ بر $x + 2$ خبرنویز باشد

و باقیمانده تقسیم $F(n)$ بر $x - 2$ برابر ۲۰ باشد معادله a و b را بدیت آورید:

(۳) حاصل هکت از حد مار زبر را بدیت آورید:

(الف) $\lim_{n \rightarrow 1} \frac{n^2 - 5n + 4}{n^2 - n}$

(ب) $\lim_{n \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{4n^2 - 4n + 1}{2n^2 + n - 1}$

$$\text{۱) } \lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{n+4} + n}{n^2 - 4}$$

$$\text{۲) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 9}{n - 4}$$

$$\text{۳) } \lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[n]{n+1} + 1}{n^2 + 5n + 4}$$

$$\text{۴) } a \text{ را طوری بیابید که } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n - 2a}{n^2 - 4a^2} = \frac{1}{8} \text{ باشد.}$$

حدی نهایی و حد درونی نهایی:

۵) حاصل حد را از زیر را بدست آورید:

$$\text{الف) } \lim_{n \rightarrow 1} \frac{n}{(n-1)^2}$$

$$\text{ب) } \lim_{n \rightarrow 2^-} \frac{[n] - 2}{n - 2}$$

$$\text{ج) } \lim_{n \rightarrow \pi^-} \frac{n}{1 + \cos n}$$

$$\Rightarrow \lim_{n \rightarrow -\frac{1}{\gamma}} \frac{[n]}{|r_{n+1}|}$$

$$\Rightarrow \lim_{n \rightarrow (-r)^+} \frac{[n] + r}{n^r + r_n}$$

(۶) اگر $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f_n}{n^r + an + b} = +\infty$ باشد a و b را بدست آورید:

(۷) حاصل حد را زیر را بدست آورید:

(الف) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{x^n - x + 1 + x^n}{1 - x^n} =$

$\Rightarrow \lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{1 \cdot x^n + \sqrt{x^n + x}}{x^{2n} + 1}$

$\Rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{x^n + 9}{x^n + \sqrt{x^n - 2}}$

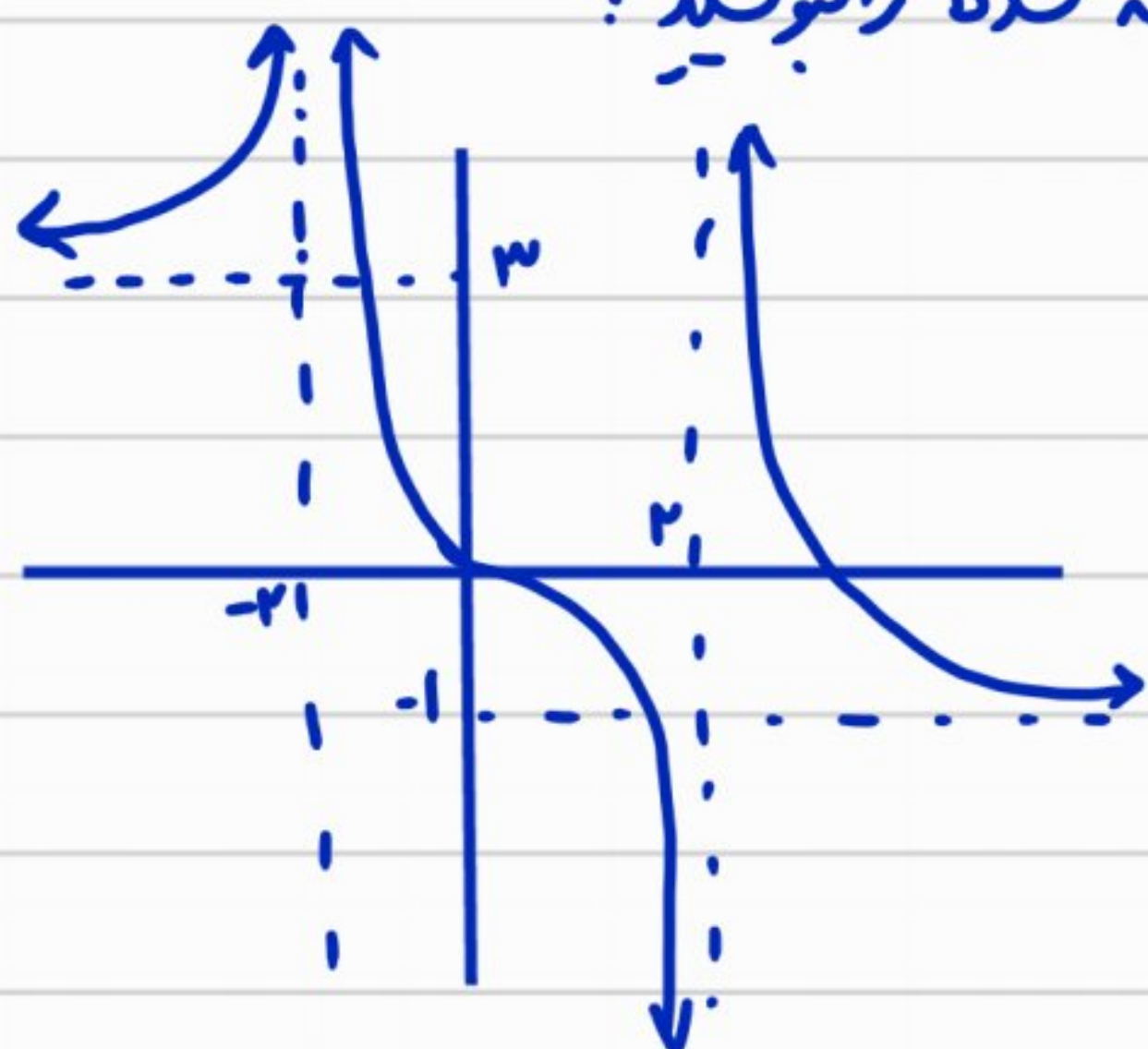
$\Rightarrow \lim_{n \rightarrow \pm\infty} \frac{(x-1)(x-2)(x-3)}{x^{2n} + 1}$

(۸) a و b را عددی باید که
باشد.

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{ax^n + x^n + 1}{4x^b - 1} = -\frac{2}{3}$$

(۹) اگر $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{rx + \sqrt{ax^n + a}}{x^n^b + r} = 2$ باشد مقادیر a و b را بدست آورید:

(۱۰) با توجه به نمودار تابع f حاصل حد را خواسته شده را بنویسید:



$$۱) \lim_{n \rightarrow +\infty} f(n) =$$

$$۲) \lim_{n \rightarrow -\infty} f(n) =$$

$$۳) \lim_{n \rightarrow r^+} f(n) =$$

$$۴) \lim_{n \rightarrow r^-} f(n) =$$

$$۵) \lim_{n \rightarrow (-r)^-} f(n) =$$

$$۶) \lim_{n \rightarrow (-r)^+} f(n) =$$

(۱۱) نمودار هکس از توابع زیر را رسم کنید و سپس حاصل حد را خواسته شده را بنویسید:

$$f(n) = \begin{cases} 2 & n > 0 \\ -n + 4 & n < 0 \end{cases} \quad \lim_{n \rightarrow -\infty} f(n), \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} f(n)$$

$$f(n) = \frac{1}{n} \quad \lim_{n \rightarrow -\infty} f(n), \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} f(n)$$

خبر نذیر حیدر! رها و رفع ابرو
 f بر $x-a$:

$$f(x) = (x-a)q(x) + R(x)$$

(۱) باقیمانده تقسیم $f(x) = 3x^3 - 5x^2 + 7x - 1$ را بر $(x-2)$ بدست آورید و f را به صورت $f(x) = (x-2)q(x) + R(x)$ بنویسید.

$f(2) = 3(2)^3 - 5(2)^2 + 7(2) - 1 = 17$

حاصل ضرب عامل $(x-2)$ بنویسید:

$$\begin{array}{r} 3x^2 + x + 9 \\ (x-2) \overline{) 3x^3 - 5x^2 + 7x - 1} \\ \underline{3x^2 - 6x + 12} \\ -11x - 11 \\ \underline{-11x + 22} \\ 33 \end{array}$$

$f(x) = (x-2)(3x^2 + x + 9) + 17$

(۲) فرض کنید $f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx - 10$ باشد. اگر $f(x)$ بر $x+2$ خبر نذیر باشد

و باقیمانده تقسیم $f(x)$ بر $x-2$ برابر ۲۰ باشد معادله a و b را بدست آورید:

$f(-2) = 0$

$$0 = 2(-2)^3 + a(-2)^2 + b(-2) - 10$$

$$0 = -16 + 4a - 2b - 10$$

$$4a - 2b = 26 \quad (1)$$

$f(2) = 20$

$$20 = 2(2)^3 + a(2)^2 + b(2) - 10$$

$$20 = 16 + 4a + 2b - 10$$

$$4a + 2b = 14 \quad (2)$$

$$\begin{cases} 4a - 2b = 26 \\ 4a + 2b = 14 \end{cases}$$

$$10a = 40 \rightarrow a = 4$$

$$4(4) + 2b = 14 \rightarrow 16 + 2b = 14 \rightarrow 2b = -2 \rightarrow b = -1$$

(۳) حاصل هکت از حد مار زبر را بدست آورید:

(الف) $\lim_{n \rightarrow 1} \frac{n^2 - 5n + 4}{n^2 - n} = \lim_{n \rightarrow 1} \frac{(n-1)(n-4)}{n(n-1)} = \frac{-3}{1} = -3$

(ب) $\lim_{n \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{f(n^2) - f(n+1)}{2n^2 + n - 1} = \lim_{n \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{(2n-1)^2}{(n-\frac{1}{2})(2n+2)}$

عوامل مشترک:

$$\lim_{n \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{(2n-1)^2}{(n-\frac{1}{2})(2n+2)} = \lim_{n \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{(2n-1)^2}{(n-\frac{1}{2})(2n+2)} = \frac{0}{0}$$

$$\lim_{n \rightarrow -2} \frac{(\sqrt{n+4} + n)}{n^2 - 4} \times \frac{(\sqrt{n+4} - n)}{\sqrt{n+4} - n} = \frac{(\sqrt{n+4})^2 - n^2}{(n^2 - 4) \times \sqrt{n+4} - n} = \frac{-(n^2 - n - 4)}{(n-2)(n+2) \times \sqrt{n+4} - n}$$

$$= \lim_{n \rightarrow -2} \frac{(n-2)(n+2)}{(n-2)(n+2) \times \sqrt{n+4} - n} = \frac{0}{-14}$$

مواضع

$$\textcircled{3} (a-b)(a^r + ab + b^r) = a^r - b^r$$

$$\lim_{n \rightarrow -2} \frac{\sqrt[n]{n+1} + 1}{n^r + 5n + 4} \times \frac{((\sqrt[n]{n+1})^r - \sqrt[n]{n+1} + 1)}{((\sqrt[n]{n+1})^r - \sqrt[n]{n+1} + 1)} = \frac{((\sqrt[n]{n+1})^r + 1)^r}{(n+2)(n+3) \times r}$$

$$= \frac{n+1+1}{r(n+2)(n+3)} = \frac{n+2}{r(n+2)(n+3)} = \frac{1}{r(-2+3)} = \frac{1}{r}$$

با a $\frac{1}{n}$ $\frac{n-ra}{n^r - ra^r} = \frac{1}{n}$ $\frac{1}{ra} = \frac{1}{n} \rightarrow \frac{ra}{a} = \frac{1}{n}$

$$\lim_{n \rightarrow ra} \frac{n-ra}{(n-ra)(n+ra)} = \frac{1}{n}$$

$$\frac{1}{ra} = \frac{1}{n} \rightarrow \frac{ra}{a} = \frac{1}{n}$$

حدی نهایی و حد درونی نهایی

$$\frac{0+}{0+} = +\infty$$

(5) حاصل حد را زیر را بدست آورید:

(الف) $\lim_{n \rightarrow 1} \frac{n}{(n-1)^r} = \frac{n}{(1-1)^r} = \frac{n}{0^+} = +\infty$

(ب) $\lim_{n \rightarrow 2^-} \frac{[n] - 2}{n - 2} = \lim_{n \rightarrow 2^-} \frac{1 - 2}{n - 2} = \frac{-1}{0^-} = +\infty$

(ج) $\lim_{n \rightarrow \pi^-} \frac{n}{1 + \cos n} = \frac{n}{1 + \cos \pi} = \frac{n}{0^+} = +\infty$



$$\Rightarrow \lim_{n \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{[n]}{|2n+1|} = \frac{-1}{0^+} = \frac{-1}{0^+} = -\infty$$

$$\Rightarrow \lim_{n \rightarrow (-\frac{1}{2})^+} \frac{[n] + 2}{n^2 + 2n + 4 - 4} = \frac{-\frac{1}{2} + 2}{0^-} = \frac{-\frac{1}{2}}{0^-} = +\infty$$

(6) اگر $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f_n}{g_n} = +\infty$ باشد a و b را بدست آورید:

$$\frac{12}{0} = \infty$$

$$\frac{12}{0^+} = +\infty$$

درجه مضروب برابر با ۲

$$\frac{n^2 + an + b}{n^2 - 4n + 9}$$

$$9 + 3a + b = 0$$

$$3a + b = -9$$

$$b = -9 - 3a$$

$$x = -\frac{b}{3a}$$

$$x = -\frac{a}{3(1)} \rightarrow a = -9$$

(۷) حاصل حد را زیر را بدست آورید:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^r - n + 1 + n^r}{1 - n^r} = \frac{\frac{\infty}{\infty}}{-\infty} = -\frac{1}{\infty} = 0$$

یا

$$\lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{1 \cdot n^r + \sqrt{n^r + n}}{n^r + 1} = \frac{1 \cdot n^r}{n^r} = \frac{1}{1} = 1$$

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^r + 9}{n^r + \sqrt{n^r - 2}} = \frac{n^r}{n^r + n} = \frac{1}{1 + \frac{1}{n}} = 1$$

و

$$\lim_{n \rightarrow \pm\infty} \frac{(n-1)(n-2)(n-3)}{n^r + 1} = \frac{-n^3}{n^r + 1} = -\frac{1}{\frac{1}{n^r}} = -\frac{1}{0} = \pm\infty$$

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{an^r + n^r + 1}{n^b - 1} = \frac{\frac{\infty}{\infty}}{\frac{\infty}{\infty}} = \frac{a}{b}$$

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{an^r + a}}{n^b + r} = r$$

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{a} \ln n}{n^b} = \frac{(f + \sqrt{a})n}{n^b} = r$$

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{a}}{n} = r \rightarrow f + \sqrt{a} = r$$

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{a}}{n} = r \rightarrow f + \sqrt{a} = r$$

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{a}}{n} = r \rightarrow f + \sqrt{a} = r$$

(۸) a و b را عددی یا عددی

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{an^r + n^r + 1}{n^b - 1} = \frac{a}{b}$$

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{an^r + a}}{n^b + r} = r$$

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{a} \ln n}{n^b} = \frac{(f + \sqrt{a})n}{n^b} = r$$

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{a}}{n} = r \rightarrow f + \sqrt{a} = r$$

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{a}}{n} = r \rightarrow f + \sqrt{a} = r$$

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{a}}{n} = r \rightarrow f + \sqrt{a} = r$$

(۹) اگر

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{an^r + a}}{n^b + r} = r$$

باشد مقادیر a و b را بدست آورید:

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{a} \ln n}{n^b} = \frac{(f + \sqrt{a})n}{n^b} = r$$

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{a}}{n} = r \rightarrow f + \sqrt{a} = r$$

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{a}}{n} = r \rightarrow f + \sqrt{a} = r$$

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{a}}{n} = r \rightarrow f + \sqrt{a} = r$$

(۱۰) اگر

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{an^r + a}}{n^b + r} = r$$

باشد مقادیر a و b را بدست آورید:

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{a} \ln n}{n^b} = \frac{(f + \sqrt{a})n}{n^b} = r$$

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{a}}{n} = r \rightarrow f + \sqrt{a} = r$$

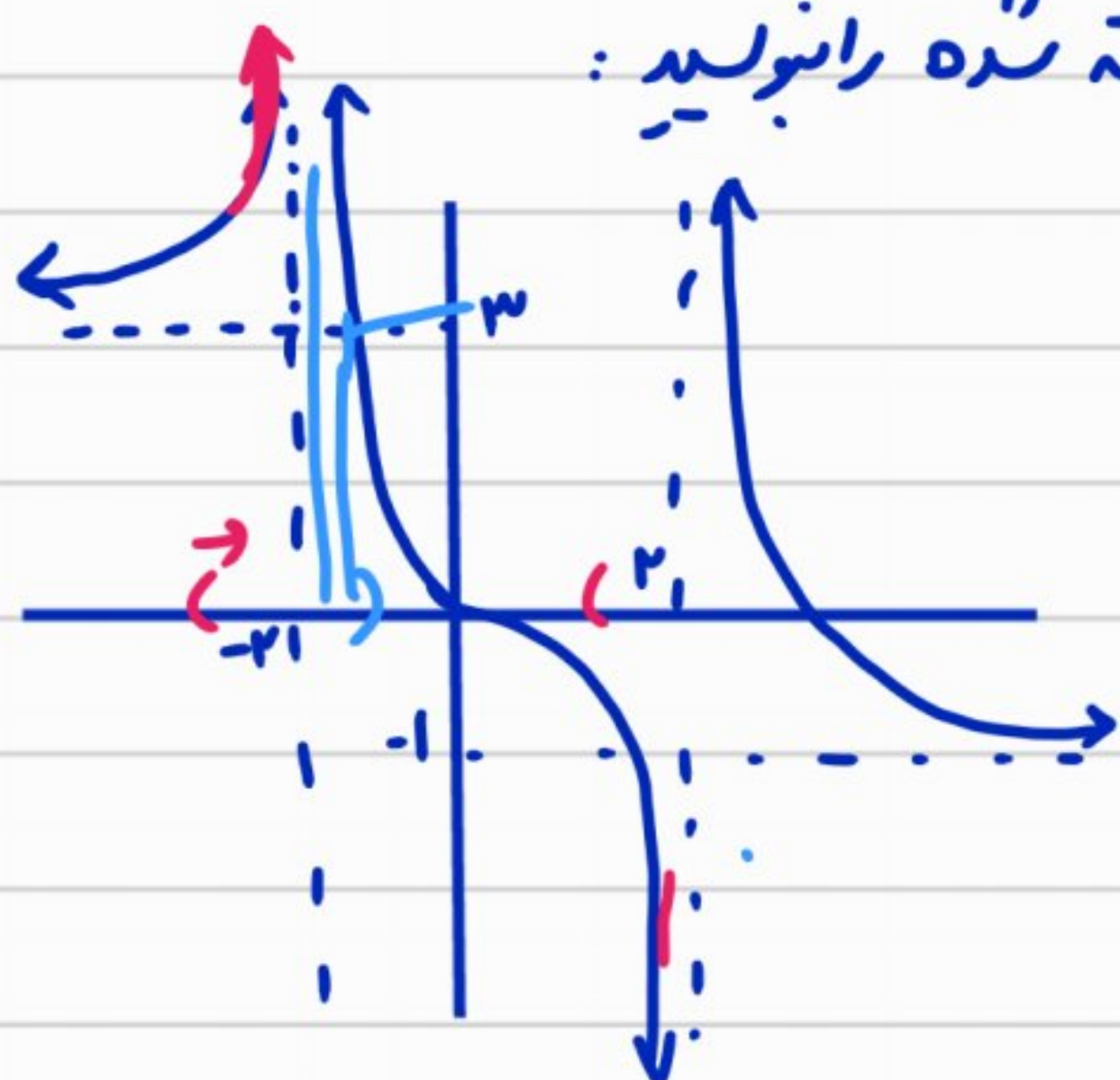
و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{a}}{n} = r \rightarrow f + \sqrt{a} = r$$

و

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{fn + \sqrt{a}}{n} = r \rightarrow f + \sqrt{a} = r$$

(۱۰) با توجه به نمودار تابع f حاصل حد را خواسته شده را بنویسید:



۱) $\lim_{n \rightarrow +\infty} f(n) = -1$

$n \rightarrow +\infty$

۲) $\lim_{n \rightarrow -\infty} f(n) = 2$

$n \rightarrow -\infty$

۳) $\lim_{n \rightarrow 2^+} f(n) = +\infty$

$n \rightarrow 2^+$

۴) $\lim_{n \rightarrow 2^-} f(n) = -\infty$

$n \rightarrow 2^-$

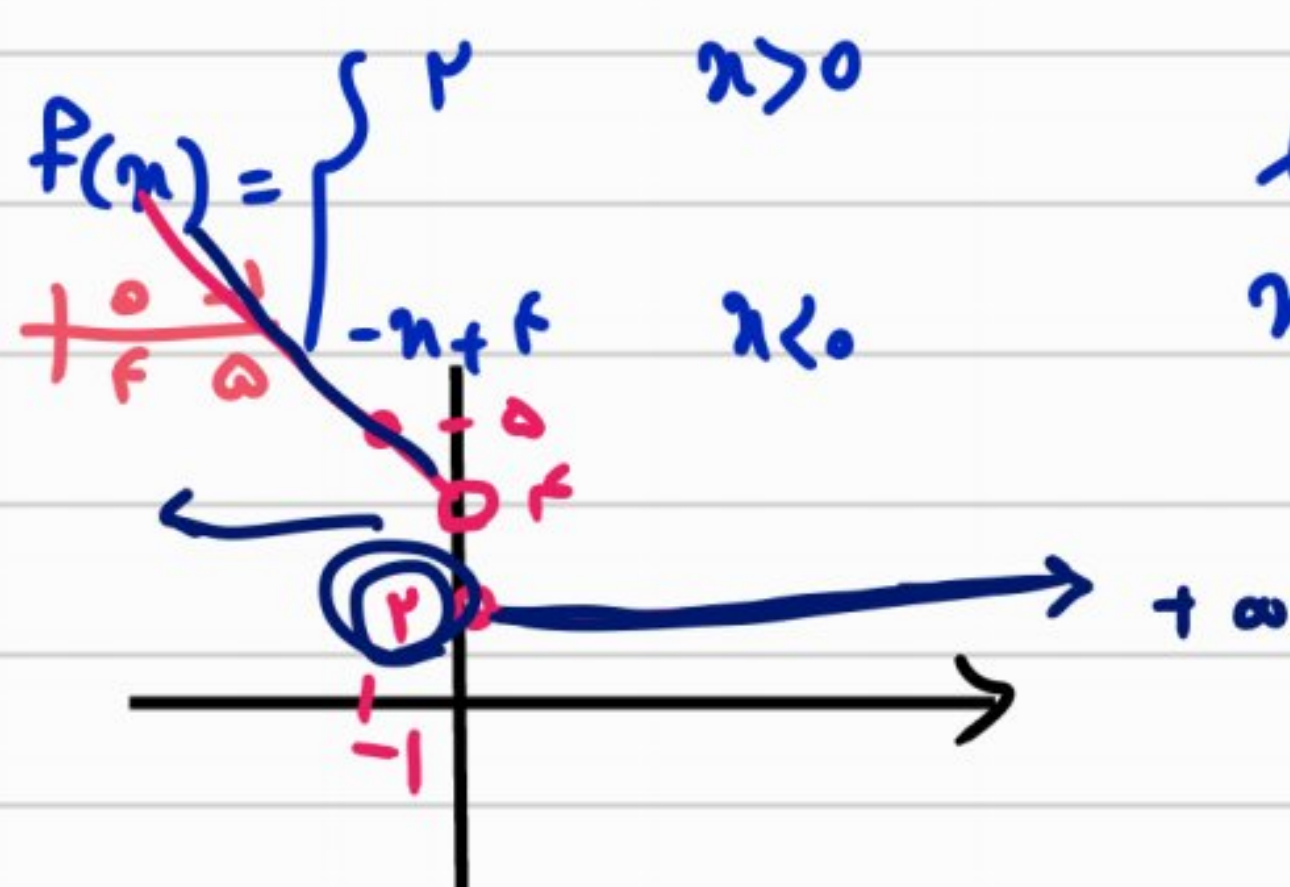
۵) $\lim_{n \rightarrow (-1)^-} f(n) = +\infty$

$n \rightarrow (-1)^-$

۶) $\lim_{n \rightarrow (-1)^+} f(n) = +\infty$

$n \rightarrow (-1)^+$

(۱۱) نمودار حرکت از توابع زیر را رسم کنید و پس حاصل حد را خواسته شده را بنویسید:



$\lim_{n \rightarrow -\infty} f(n) = +\infty$, $\lim_{n \rightarrow +\infty} f(n) = 2$

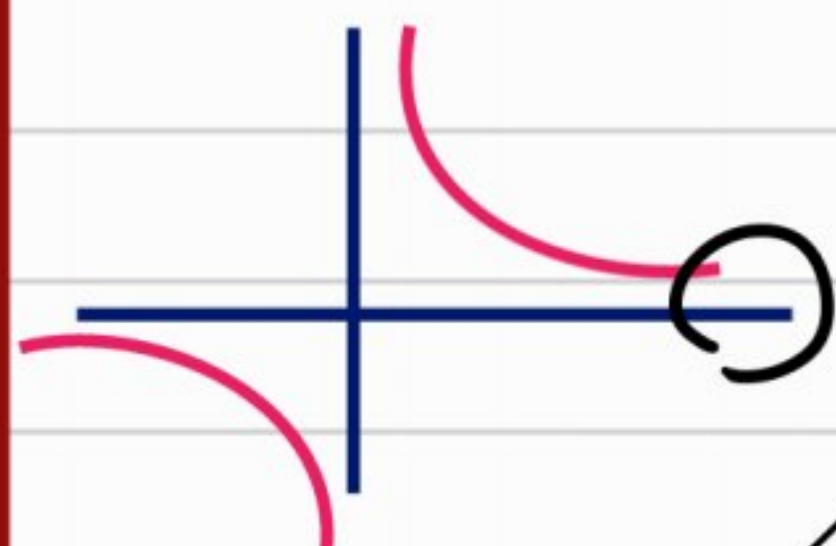
$n \rightarrow -\infty$

$n \rightarrow +\infty$

$f(n) = \frac{1}{n}$ $\lim_{n \rightarrow -\infty} f(n) = 0$, $\lim_{n \rightarrow +\infty} f(n) = 0$

$n \rightarrow -\infty$

$n \rightarrow +\infty$



نمودار حرکت