

نام و نام خانوادگی: شماره کلاس: ۲۰ (A) پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۰

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - a}{x^2 + a} = -\infty$$

حالتی که در صورتی که $x \rightarrow 0$ و $x \rightarrow \infty$ پس مخرج باید ۰ باشد.

$$\frac{-a}{2} = 2 \rightarrow a = -4$$

$$x^2 + a = 0 \rightarrow 4 + 2a + b = 0 \rightarrow 4 + 2(-4) + b = 0 \rightarrow b = 4$$

$$a + b = 0 \rightarrow -4 + 4 = 0$$

۲

$$\lim_{x \rightarrow \sqrt[3]{\varepsilon}} \frac{x}{x^2 + ax + b} = +\infty$$

لیکند + در صورتی که $x \rightarrow \sqrt[3]{\varepsilon}$

$$\frac{-a}{2} = \sqrt[3]{\varepsilon} \rightarrow -\sqrt[3]{\varepsilon} = a$$

پس مخرج ۰ است

$$\sqrt[3]{\varepsilon} + \sqrt[3]{\varepsilon} a + b = 0 \rightarrow \sqrt[3]{\varepsilon} + \sqrt[3]{\varepsilon} x - \sqrt[3]{\varepsilon} + b = 0 \rightarrow b = \sqrt[3]{\varepsilon}$$

$$\left[\frac{b}{a} \right] = \left[\frac{\sqrt[3]{\varepsilon}}{-\sqrt[3]{\varepsilon}} \right] = -1$$

۲

$$\lim_{x \rightarrow \left(\frac{1}{\sqrt[3]{\varepsilon}}\right)^+} \frac{[-x] + a}{x^2 + ax + b} = -\infty$$

جواب حد نشود پس مخرج ۰

$$x \rightarrow \left(\frac{1}{\sqrt[3]{\varepsilon}}\right)^+ \mid \frac{\sqrt[3]{\varepsilon}}{2} x + a \mid + a$$

$$[a] = -1$$

۲

$$\left| \frac{\sqrt[3]{\varepsilon}}{2} \left(\frac{1}{\sqrt[3]{\varepsilon}} \right) + a \right| + a = 0 \rightarrow \left| \frac{1}{2} + a \right| + a = 0 \rightarrow \frac{1}{2} + 2a = 0 \rightarrow a = -\frac{1}{4}$$

$$-\frac{1}{4} - \frac{1}{4} = 0 \rightarrow 0 = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \left(-\frac{1}{\sqrt[3]{\varepsilon}}\right)^+} \frac{14x - \left[-\frac{2}{x^2}\right]}{x^2 + \left[\frac{x}{x^2}\right]} = ?$$

$$\frac{14\left(-\frac{1}{\sqrt[3]{\varepsilon}}\right) - \left[-\frac{2}{\left(-\frac{1}{\sqrt[3]{\varepsilon}}\right)^2}\right]}{\left(-\frac{1}{\sqrt[3]{\varepsilon}}\right)^2 + \left[\frac{-\frac{1}{\sqrt[3]{\varepsilon}}}{\left(-\frac{1}{\sqrt[3]{\varepsilon}}\right)^2}\right]} = \frac{-14^+ - [-1^-]}{-12^+ + \left[\frac{1}{12^+}\right]} = \frac{-14^+ + 9}{0^+} = \frac{1}{0^+} = +\infty$$

۲

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - \varepsilon}{x^2 - [x^2]} \xrightarrow{2} \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - \varepsilon}{x^2 - 4} = \frac{0}{0} \xrightarrow{\text{HoP}} \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x}{2x^2}$$

$$\left[\frac{1}{2} \right] = \frac{f(2)}{g(2)}$$

۲

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^4 + 10x + 14}{1x + 4\sqrt{x}} = \frac{0}{0} \xrightarrow{\text{HOP}} \lim_{x \rightarrow -1} \frac{4x + 10}{1 + \frac{4}{\sqrt{x}}} \rightarrow \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+2}{\frac{1}{\sqrt{x}}} \rightarrow \frac{-1}{\frac{1}{\sqrt{-1}}} = -\sqrt{-1} = -i \quad \checkmark$$