Subject: آفرین $\underline{19/5}$ Date: آروین آقاطا زاده

۱- از اینکه جواب شده ۲ و به $-\infty$ میل می‌کند نتیجه می‌گیریم اولا بر ۲ مخرج صفر شده و ریشه مضاعف بوده که دو جواب معکوس نداشته باشد یعنی ⇐

$$\frac{3x-d}{(x-2)^2} \Rightarrow \frac{3x-d}{x^2-4x+4} \Rightarrow \begin{cases} a=-4 \\ b=4 \end{cases} \Rightarrow \boxed{a+b=0}$$

۲

۲- دوباره همون داستان بالا ولی بجای ۲ و $-\infty$ می‌شود $\sqrt[3]{4}$ و $+\infty$ یعنی

$$\Rightarrow \frac{x}{x^2+ax+b} = \frac{x}{(x-\sqrt[3]{4})^2} = \frac{x}{x^2-2\sqrt[3]{4}x+4^{\frac{2}{3}}} \Rightarrow x^2+ax+b = x^2-2\sqrt[3]{4}+\sqrt[3]{16}$$

۱/۵

$$a = -2\times\sqrt[3]{4} = -(2^1\times 2^{\frac{2}{3}}) = -(2^{\frac{5}{3}})$$

$$\frac{b}{a} = -(2^{\frac{4}{3}-\frac{5}{3}}) = -2^{-\frac{1}{3}} = \frac{-1}{\sqrt[3]{2}} \to \left[\frac{b}{a}\right] = -1$$

$$\begin{cases} a=-\sqrt[3]{32} \\ b=\sqrt[3]{16} \end{cases} \Rightarrow \left[\frac{b}{a}\right] = \left[\frac{\sqrt[3]{16}}{-\sqrt[3]{32}}\right] = \boxed{-2}$$

۳-

$$\lim_{x\to(\frac{1}{\sqrt{3}})} \frac{[-x]+a}{\left|\frac{\sqrt{3}}{3}x+a\right|+a} \xrightarrow{\text{صورت}} \left[-\frac{1}{\sqrt{3}}\right]+a = a-1$$

برای مخرج ⇐

$\oplus \Rightarrow \frac{a-1}{\frac{1}{3}+2a} = -\infty \Rightarrow$ و صفر $\frac{1}{3}+2a=0 \Rightarrow a=-\frac{1}{6} \Rightarrow \boxed{[a]=-1}$

۲

$\ominus \Rightarrow \frac{a-1}{-\frac{1}{3}} = -\infty \Rightarrow$ × اما نمی‌شه

۴-

$$\lim_{x\to(-\frac{1}{2})^+} \frac{16x-[-\frac{2}{x^2}]}{24x+[\frac{3}{x^2}]} = \frac{16x+9}{24x+12} = \frac{16\times-\frac{1}{2}+9}{24\times-\frac{1}{2}+12} = \frac{1}{0^+} = +\infty$$

۲

۵-

$$\lim_{x\to2^+} \frac{x^2-4}{x^3-[x^3]} = \frac{x^2-4}{x^3-8} = \frac{(x-2)(x+2)}{(x-2)(x^2+2x+4)} = \frac{x+2}{\underset{4+4+4}{x^2+2x+4}} = \frac{4}{12} = \boxed{\frac{1}{3}}$$

۲

۶- ([illegible])

$$\lim_{x\to-8} \frac{x^2+10x+16}{12+6\sqrt[3]{x}} = \frac{(x+8)(x+2)}{6(\sqrt[3]{x}+2)} = \frac{\cancel{(\sqrt[3]{x}+2)}(\sqrt[3]{x^2}-2\sqrt[3]{x}+4)(x+2)}{6\cancel{(\sqrt[3]{x}+2)}} = \frac{(x+2)(\sqrt[3]{x^2}-2\sqrt[3]{x}+4)}{6}$$

۲

$$\Rightarrow \frac{(4+4+4)(-\cancel{6})}{\cancel{6}} = \boxed{-12}$$

s.a.m

Subject:

Date: آروین خالقی زاده

۷- $\lim_{x\to 0^-}\frac{\sqrt{2+2x}-\sqrt{2-2x}}{\sqrt{1-\cos 2x}}\times\frac{\text{مزدوج}}{\text{مزدوج}} \Rightarrow \frac{4x}{\sqrt{1-\cos^2 x}\;\text{مزدوج}} = \frac{4x}{|\sin x|}\times\frac{\sqrt{1+\cos 2x}}{\sqrt{2+2x}+\sqrt{2-2x}}$

۲

$= \frac{4x}{-\sin x}\times\frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} \xrightarrow{\text{هم‌ارزی}} \frac{4x}{-x}\times\frac{1}{2} = \boxed{-2}$

۸- $\lim_{x\to 0}\frac{k+\cos(\sqrt{a}x)}{kx^2} = 3 \xrightarrow{\text{هم‌ارزی}} \frac{k+(1-\frac{ax^2}{2})}{kx^2} = \frac{k+1-\frac{ax^2}{2}}{kx^2} = 3$

۲

Hop $\Rightarrow \frac{-ax}{2kx} = 3 \Rightarrow \frac{-a}{2k} = 3 \Rightarrow \frac{a}{2k} = -3 \Rightarrow \frac{a}{k} = \boxed{-6}$

$\lim_{x\to (3a)^+}\frac{2\sqrt{x-3a}+3\sqrt{x}-\sqrt{3a}}{\sqrt{x^2-9a^2}} = \frac{2\sqrt{x-3a}+3\sqrt{x}-3\sqrt{3a}}{\sqrt{x-3a}\,\sqrt{x+3a}} = \frac{(2\sqrt{x-3a})+3(\sqrt{x}-\sqrt{3a})}{\sqrt{x-3a}\,\sqrt{x+3a}} =$

$= \frac{2}{\sqrt{x+3a}} + \frac{3(\sqrt{x}-\sqrt{3a})}{\sqrt{x^2-9a}}\times\frac{\text{مزدوج}}{\text{مزدوج}} = \frac{2}{\sqrt{6a}} + \frac{3\cancel{\sqrt{a}}}{0}$

۲

ارفاق

۱۰- $\lim_{x\to(-1)}\frac{1-k[x]}{x^2-1} = -\infty \Rightarrow$

$-1^+ \Rightarrow \frac{1+k}{x^2-1} = -\infty \Rightarrow 1+k>1 \Rightarrow k>-1$

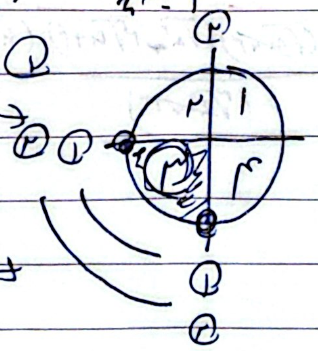
$\Rightarrow k = (-1, -\frac{1}{2})$

$-1^- \Rightarrow \frac{1+2k}{x^2-1} = -\infty \Rightarrow 1+2k<0 \Rightarrow k<-\frac{1}{2}$

نقطه

$\Rightarrow k\pi \Rightarrow (-\pi, -\frac{\pi}{2})$

$\cos k\pi \Rightarrow (-1, 0)$



$\Rightarrow$ در ناحیه سوم

۲

۲

هنگامی که x به $\sqrt[3]{4}$ میل می‌کند صورت مثبت است نابراین مخرج باید به صفر مثبت میل کند!

نابراین $x=\sqrt[3]{4}$ ریشه‌ی مضاعف مخرج است!

$$(x-\sqrt[3]{4})^2 = x^2 - 2\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{16} \rightarrow a = -2\sqrt[3]{4} \text{ یا } -\sqrt[3]{32}$$

$$\rightarrow b = \sqrt[3]{16}$$

$$\frac{b}{a} = \frac{2^{\frac{4}{3}}}{-2 \times 2^{\frac{2}{3}}} = (-2)^{-\frac{1}{3}} = \frac{-1}{\sqrt[3]{2}} \xrightarrow{\sqrt[3]{2} \simeq 1} \boxed{\left[\frac{b}{a}\right] = -1}$$

۹

$$\lim_{x \to 3a^+} \frac{2\cancel{\sqrt{x-3a}}}{\cancel{\sqrt{x-3a}}\sqrt{x+3a}} + \frac{3(\sqrt{x}-\sqrt{3a})}{\sqrt{x-3a}\sqrt{x+3a}} = \lim_{x \to 3a^+} \frac{2}{\sqrt{6a}} + \frac{3(\sqrt{x}-\sqrt{3a})}{\sqrt{x-3a}\sqrt{x+3a}} \times \frac{\sqrt{x}+\sqrt{3a}}{\sqrt{x}+\sqrt{3a}}$$

$$\lim_{x \to 3a^+} \frac{2}{\sqrt{6a}} + \frac{3(\overset{\sqrt{x-3a}}{\cancel{x-3a}})}{\cancel{\sqrt{x-3a}}\sqrt{x+3a}(\sqrt{x}+\sqrt{3a})} = \lim_{x \to 3a^+} \left(\frac{2}{\sqrt{6a}} + \frac{3\overset{0}{\cancel{\sqrt{x-3a}}}}{\cancel{\sqrt{x+3a}}(\sqrt{x}+\sqrt{3a})}\right) = \lim_{x \to 3a^+} \frac{2}{\sqrt{6a}} + 0 \rightsquigarrow \frac{2}{\sqrt{6a}} = \sqrt{\frac{4}{6a}} = \sqrt{\frac{2}{3a}}$$