Subject : ٢٠ ★★★ آفرین   Date: خیلی خوب

۱)

$$\lim_{x\to 2}\frac{2x-5}{x^2+ax+b}\to\frac{2\times 2-5}{x^2+ax+b}=\frac{-1}{\underset{\to 0^+}{\bigcirc}}=-\infty$$

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

۲

۲)

$$\lim_{x\to\sqrt[3]{4}}\frac{x}{x^2+ax+b}=+\infty\to\frac{\sqrt[3]{4}}{\underset{\to 0^+}{\bigcirc}}=+\infty$$

$$(x-\sqrt[3]{4})^2=x^2-2\sqrt[3]{4}\,x+2\sqrt[3]{2}\to a=-2\sqrt[3]{4}\quad b=2\sqrt[3]{2}$$

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

۲

۳)

$$\lim_{x\to\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^+}\frac{[-x]+a}{\left|\frac{\sqrt{3}}{3}x+a\right|+a}=-\infty\to$$ برای اینکه جواب $-\infty$ شود صورت باید + نخ منفی یا صورت منفی و مخرج مثبت باشد

$$\lim_{x\to\frac{1}{\sqrt{3}}^+}\frac{-1+a}{\left|\frac{1}{3}+a\right|+a}=-\infty$$

$a>\frac{-1}{3}$: $\frac{-1+a}{\frac{1}{3}^++2a}=-\infty$ ☆

$\frac{-1}{3}>a$: $\frac{-1+a}{\frac{-1}{3}}=-\infty\to$ اصلا $-\infty$ جواب نمی شه غلطه

۲

☆ $$\frac{-1+a}{\frac{1}{3}+2a}=-\infty\Longrightarrow\frac{1}{3}^++2a=0\to a=\frac{-1}{6}=0^+\to$$ صورت هم که منفی است

$$\left[\frac{-1}{6}\right]=-1$$

Subject: ________ Date: ________

۴)

$$\lim_{x\to -\frac{1}{2}^+} \frac{16x-\left[\frac{-2}{x^2}\right]}{24x+\left[\frac{3}{x^2}\right]} \Rightarrow \frac{16\times\frac{-1}{2}-\left[\frac{-2}{(-\frac{1}{2})^2}\right]}{24\times\frac{-1}{2}^+ +\left[\frac{3}{(-\frac{1}{2})^2}\right]} = \frac{-8+9}{-12^+ +12} = \frac{1}{0^+} = +\infty$$

۱۲

۲

۵)

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

۲

۶)

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

$$= \frac{(-8+2)(4+4+4)}{6} = -12$$

۲

۷)

$$\lim_{x\to 0^-} \frac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\cos x}} = \frac{2+3x-2+x}{\sqrt{1-\cos^2 x}} \times \frac{\sqrt{1+\cos x}}{\sqrt{2+3x}+\sqrt{2-x}} = \frac{4x}{|\sin x|} \times \frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} =$$

$$\frac{4x}{(-\sin x)2} = -2$$

۲

۸)

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

برای اینکه مخرج ۲ بود باید صورت $k=-1$

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

۲

Subject: ______ Date: ______

۹

$$\lim_{x\to ۳a^+} \frac{۲\sqrt{x-۳a}+۳\sqrt{x}-\sqrt{۲۷a}}{\sqrt{x^۲-۹a^۲}}$$

$$\lim_{x\to ۳a^+} \frac{۲\sqrt{x-۳a}}{\sqrt{x^۲-۹a^۲}}+\frac{۳\sqrt{x}-۳\sqrt{۳a}}{\sqrt{x^۲-۹a^۲}}=\frac{۲}{\sqrt{x+۳a}}+\frac{۳(\sqrt{x}-\sqrt{۳a})}{(\sqrt{x-۳a})(\sqrt{x+۳a})}\Rightarrow$$

$$\frac{۲}{\sqrt{x+۳a}}+\frac{۳(\sqrt{x}-\sqrt{۳a})}{(\sqrt{x-۳a})(\sqrt{x+۳a})}\times\frac{(\sqrt{x}+\sqrt{۳a})(\sqrt{x^۲-۹a})}{(\sqrt{x^۲-۹a})(\sqrt{x}+\sqrt{۳a})}=\frac{۲}{\sqrt{x+۳a}}+\frac{۳(x-۳a)\overset{0}{\cancel{(\sqrt{x^۲-۹a})}}}{(x-۳a)(x+۳a)(\sqrt{x}+\sqrt{۳a})}$$

ب

$$=\lim \frac{۲}{\sqrt{x+۳a}}+0=\frac{۲}{\sqrt{۶a}}=\frac{\sqrt{۶a}}{۳a}$$

۱۰

$$\lim_{x\to -1} \frac{1-k[x]}{x^۲-1}=-\infty \qquad (k\pi ,\cos k\pi)$$

$$\lim_{x\to -1^+} \frac{1+k}{x^۲-1}=\frac{1+k}{0^-}=-\infty \qquad \frac{-1}{+1}\ \frac{1}{1^+} \qquad 1+k>0\Rightarrow k>-1$$

$$\lim_{x\to -1^-} \frac{1+۲k}{x^۲-1}=\frac{1+۲k}{0^+}=-\infty \Longrightarrow 1+۲k<0\Rightarrow ۲k<1\Rightarrow k<\frac{1}{۲}$$

ب

$-1<k<\frac{1}{۲} \longrightarrow -\pi<k\pi<\frac{-\pi}{۲} \to$ ربع سوم

$\longrightarrow \cos -\pi<\cos k\pi<\cos\frac{-\pi}{۲} \longrightarrow$ ربع سوم

$-1<\cos k\pi<0$