۲۵

الیسا خان محمدی

۱

$f(x) = 2\left[\frac{2-x}{4}\right] + a\left[\frac{x+2}{3}\right]$ $\quad 4-a=2 \quad \underline{a=2}$

① $-2^{+} \Rightarrow 2[2^{-}] + a\left[\frac{0^{+}}{3}\right] = \boxed{2}$

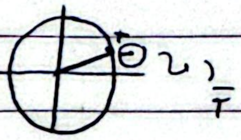
② $-2^{-} \Rightarrow 2[2^{+}] + a\left[\frac{0^{-}}{3}\right] = 4-a$

$\left[\frac{a}{4}\right] = \left[\frac{2}{3}\right] = 0$

۲

۲

$\lim_{x\to\frac{\pi}{6}^{-}} [2\sin x - 1] = [2(\tfrac{1}{2}^{-}) - 1] = -1$



۲

۳

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

$-\frac{1}{8}$

۲

۴

$\lim_{x\to-\frac{1}{2}^{-}} \frac{10x-5+\left[\frac{3}{x^{2}}\right]}{16x-\left[-\frac{2}{x^{2}}\right]} \xrightarrow{\text{جایگذاری}\ -\frac{1}{2}^{-}} \frac{-10+11}{-8^{\ominus} - \underbrace{(-8)}_{\text{صحیح}}} = \frac{1}{0^{-}} = -\infty$

۲

۵

$\lim_{x\to1^{+}} \frac{\sin^{2}\pi x}{\underbrace{[x]}_{1}+\cos\pi x} = \frac{1-\cos^{2}\pi x}{1+\cos\pi x} = \frac{(1-\cos\pi x)\cancel{(1+\cos\pi x)}}{\cancel{1+\cos\pi x}} \xrightarrow{\text{جایگذاری}} 1-(-1)=2$

۲

۶

$\lim_{x\to-1} \frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{3x+4}}{1+\sqrt[3]{x}} \xrightarrow{Hop} \frac{\frac{2}{2\sqrt{2x+3}} - \frac{3}{2\sqrt{3x+4}}}{\frac{1}{3\sqrt[3]{x^{2}}}} = \frac{1-\frac{3}{2}}{\frac{1}{3}} = \frac{-\frac{1}{2}}{\frac{1}{3}}$

$\boxed{-\frac{3}{2}}$

[چون Hop گرفتیم عدد مثل و ضرب نمی‌شه نامی، مثل دو مخرج [illegible]]

علامت ⊕ یا ⊖ فرقی ندارد.

۲

$$\lim_{x\to ١}\frac{٢x-٧\sqrt{x}+٥}{٢x-\sqrt{٣x+١}} \xrightarrow{Hop\ \frac{0}{0}} \frac{٢-\frac{٧}{٢\sqrt{x}}}{٢-\frac{٣}{٢\sqrt{٣x+١}}} = \frac{٢-\frac{٧}{٢}}{٢-\frac{٣}{٤}}$$ ⑦

$$\frac{-\frac{٣}{\cancel{٢}}}{\frac{٥}{\cancel{٤}\,٢}} = \boxed{-\frac{٦}{٥}}$$ ✓

②

$\lim_{x \to 0} \frac{a+\sqrt{bx+c}}{x} = \frac{۱}{۴} \xrightarrow{HoP} \frac{\frac{b}{۲\sqrt{bx+c}}}{۱} = \frac{۱}{۴}\ ۲$ ⑧

$b = \sqrt{bx+c}$ $\quad ۴b^۲ = b\underset{0}{x} + c$ $\quad$ [illegible] $\quad b = \frac{\sqrt{c}}{۲}$ ۲

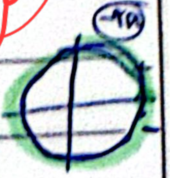
$a + \sqrt{0+c} = 0 \quad a = -\sqrt{c} \quad \frac{ab}{c} = \frac{-\cancel{\sqrt{c}} \times \frac{\sqrt{c}}{۲}}{\cancel{c}} = \boxed{-\frac{۱}{۲}}$ ✓

$\lim_{x \to -۲\pi} \frac{۴ + k\left[\frac{x}{\pi}\right]}{\sin x} = +\infty$ ⑨

$\left[\frac{x}{\pi}\right] = \left[\frac{-۲\pi}{\pi}\right]$

① $-۲\pi^+ \quad \frac{۴ + (-۲)k}{\sin -۲\pi^+} = \frac{۴-۲k}{0^+} = +\infty$

$-۲\pi^- \quad \frac{۴ + (-۳)k}{\sin -۲\pi^-} = \frac{۴-۳k}{0^-} = +\infty$ ۲



~~$۴-۲k<0$~~ $\quad ۲k>۴$

~~$۴-۳k>0$~~ $\quad k>۲$ $\quad ۴-۲k>0 \quad ۲k<۴ \quad k<۲$

~~$۳k<۴ \quad k<\frac{۴}{۳}$~~ $\quad ۴-۳k<0 \quad ۳k>۴ \quad k>\frac{۴}{۳}$

$\frac{۴}{۳}<k<۲ \qquad [-k] = -۲$ ✓

$\lim_{x \to ۸} \frac{b\sqrt{۲+\sqrt[۳]{x}} - ۲b}{ax-b} = $ ۲ ⑩

چون گفته مقدار غیر صفر حد است [illegible] بوده!!

$۸a - b = 0 \quad \boxed{b = ۸a}$ HoP می‌زنیم $\quad \frac{b\sqrt{۲+\sqrt[۳]{x}} - ۲b}{ax-b} \Rightarrow \frac{\cancel{b} \times \frac{۱}{۳\sqrt[۳]{x^۲}}}{\frac{۲\sqrt{۲+\sqrt[۳]{x}}}{a}}$ جایگذاری $\frac{\frac{۸}{۱۲}}{۴}$ $\boxed{\frac{۱}{۶}}$ ✓

$b\sqrt{۲+\sqrt[۳]{\underset{۲}{۸}}} = ۲b$ ☺ $۲b = ۲b$ ✗