پریا بختیاروند

۱۸٫۵

۱

$$\lim_{x\to(-2)^+} f(x) = \lim_{x\to(-2)^-} f(x)$$

۲

$$2\times 1 + a\times 0 = 2\times 2 + a(-1)$$

$$\Rightarrow a = 2$$

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

۲

$$x < \frac{\pi}{6}$$

$$\sin x < \frac{1}{2}$$ ۲

$$2\sin x - 1 < 0$$

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

۳

۲

$$\left[8\left(-\frac{1}{2}\right)^3 + \frac{1}{2}\right] = -1$$

۴

۱٫۷۵

$$x < -\frac{1}{2}$$

$$x^2 > \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{x^2} < 4 \to \frac{3}{x^2} < 12$$

$$-\frac{1}{x^2} > -4 \to -\frac{2}{x^2} > -8$$

$x<-\frac{1}{2} \to 16x < -8$

$16x+8<0 \to 0^-$

$$\frac{-5-6+11}{8^- + 8} = \frac{1}{0^+} = +\infty$$

۵

$$\lim_{x\to 1^+}\frac{\sin^2\pi x}{1+\cos\pi x} = \lim\frac{\sin^2\pi x}{2\sin^2\frac{\pi}{2}x}$$

۱٫۵

$$= \lim_{x\to1^+}\frac{4\sin^2\frac{\pi}{2}x\cos^2\frac{\pi}{2}x}{2\sin^2\frac{\pi}{2}x} = 0$$

۶

$$\lim_{x\to-1}\frac{\overbrace{2x+3-(4x+4)}^{-x-1}}{1+x}\times\frac{3}{2} = -\frac{3}{2}$$

۲

۷

$$\overset{hop}{=}\lim_{x\to0}\frac{3-\frac{7}{2\sqrt{x}}}{2-\frac{3}{2\sqrt{3x+1}}} = \frac{3-\frac{7}{2}}{3-\frac{3}{4}} = -\frac{4}{5}$$

۱٫۸

۸

$$\overset{hop}{=}\lim_{x\to0}\frac{b}{2\sqrt{bx+c}} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow 2b = \sqrt{c} \Rightarrow b = \frac{\sqrt{c}}{2}$$

$$\xrightarrow{x=0} a+\sqrt{bx+c} = 0 \Rightarrow a = -\sqrt{c}$$

۲

$$\frac{ab}{c} = \frac{-\sqrt{c}\times\frac{\sqrt{c}}{2}}{c} = -\frac{1}{2}$$

۹

$(-2\pi)^+$: $\frac{4-2k}{0^+} = \infty$, $4-2k>0 \to k<2$ I

$(-2\pi)^-$: $\frac{4-3k}{0^-} = \infty$, $4-3k<0 \to k>\frac{4}{3}$ II

۲

$$I\cap II \to \frac{4}{3}<k<2$$

$$-\frac{4}{3} > -k > -2$$

$$\Rightarrow [-k] = -2$$

[illegible]

1

$$\xrightarrow{x=a} b\sqrt{2+\sqrt[3]{x}} - 2b = 0$$

1,75

$$\Rightarrow 8a - b = 0$$

$$\xrightarrow{\text{Hop}} \lim_{x\to 8} \frac{\dfrac{8a\cancel{b} \times \dfrac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}}{2\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}}}{a} = \frac{1}{12}$$

صورت کسر به صفر میل می‌کند پس چون جواب حد عددی حقیقی است مخرج هم باید به صفر میل کند!

$$8a - b = 0 \rightarrow b = 8a$$

$$\lim \frac{8a(\sqrt{2+\sqrt[3]{x}} - 2)}{a(x-8)} \times \frac{\sqrt{2+\sqrt[3]{x}} + 2}{\sqrt{2+\sqrt[3]{x}} + 2} = \lim_{x\to 8} \frac{8\cancel{a}(\sqrt[3]{x} - 2)}{\cancel{a}(x-8) \times 4}$$

$$= \lim_{x\to 8} \frac{8}{(\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4) \times 4} = \frac{8}{12 \times 4} = \frac{1}{6}$$

4

$$x < -\frac{1}{2} \rightarrow x^2 > \frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{x^2} < 4$$

$$\rightarrow \frac{3}{x^2} < 12 \rightarrow \left[\frac{3}{x^2}\right] = 11$$

$$\rightarrow -\frac{2}{x^2} > -8 \rightarrow \left[\frac{-2}{x^2}\right] = -8$$

$$\lim_{x\to(-\frac{1}{2})^-} \frac{10x - 5 + 11}{14x - 8} = \lim_{x\to(-\frac{1}{2})^-} \frac{10x + 6}{0^-} = \frac{1}{0^-} = -\infty$$

$\underline{5}$

$x \to 1^+ \to [x] = [1^+] = 1$

اتحاد مزدوج

$$\lim_{x\to 1^+} \frac{\sin^۲ \pi x}{1+\cos \pi x} = \lim \frac{1-\cos^۲ \pi x}{1+\cos \pi x} = 1-\cos \pi x = 1-(-1) = ۲$$

$\underline{7}$

$$\lim \frac{(\sqrt{x}-1)(۲\sqrt{x}-۵)}{۲x-\sqrt{۳x+1}} \times \frac{۲x+\sqrt{۳x+1}}{۲x+\sqrt{۳x+1}} = \frac{(\sqrt{x}-1)(۲\sqrt{x}-۵)\times ۴}{۴x^۲-۳x-1}$$

$$\lim \frac{(\cancel{\sqrt{x}-1})(۲\sqrt{x}-۵)\times ۴}{(\cancel{x-1})(۴x+1)} = \lim \frac{[۲(1)-۵]\times ۴}{(۴(1)+1)\times ۲} = -۱٫۲$$

$\sqrt{x}+1$