۲۰ آفرین ☆ آروین کانی زاده

۱) $f(x) = 2\left[\frac{2-x}{2}\right] + a\left[\frac{x+3}{3}\right] \Rightarrow \lim_{x\to -3^+} f(x) = \lim_{x\to -3^-} f(x)$

۲

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

$\Rightarrow 4 - a = 2 \Rightarrow a = 2$

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

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

۲

$\Rightarrow \left[2\sin\frac{\pi}{6}^- - 1\right] = -1$

۳) $\lim_{x\to -\frac{1}{2}} [8x^3 - x]$ اما نیاز نیست دوباره ... حاصل ... تا جایگذاری به دست می‌آید [illegible] $= \left[8\times\left(-\frac{1}{8}\right) + \frac{1}{2}\right] = \left[-1 + \frac{1}{2}\right] = \left[-\frac{1}{2}\right] = -1$

۲

۴) $\lim_{x\to (-\frac{1}{2})^-} \frac{10x - 5 + \left[\frac{3}{x^2}\right]_{\to 11}}{16x - \left[-\frac{2}{x^2}\right]_{\to -8}} = \frac{10x + 6}{16x + 8} = \frac{-5 + 6}{(-8)^- + 8} = \frac{1}{0^-} = -\infty$

۵) $\lim_{x\to 1^+} \frac{\sin^2 \pi x}{[x] + \cos \pi x} = \frac{\sin^2 \pi x}{1 + \cos \pi x} = \frac{1 - \cos^2 \pi x}{1 + \cos \pi x} = \frac{(1+\cos\pi x)(1-\cos\pi x)}{(1+\cos\pi x)}$

۲

$= 1 - \cos \pi x = 1 - \cos \pi = 1 - (-1) = 2$

۶) $\lim_{x\to -1} \frac{\sqrt{2x+3} - \sqrt{3x+4}}{1 + \sqrt[3]{x}}$ اتحاد $\Rightarrow \times \frac{\text{م}1}{\text{م}1} \times \frac{\text{م}2}{\text{م}2} = \frac{-(x+1)}{x+1} \times \frac{3}{1} \times \frac{1}{2} = -\frac{3}{2}$

۲

(۷

$$\lim_{x\to1}\frac{3x-7\sqrt{x}+5}{\cancel{3x-\sqrt{3x+1}}\ \ 4x^2-3x-1}\times\frac{4}{1}$$

$$=\frac{3x-7\sqrt{x}+5}{4x^2-3x-1}\xrightarrow{\text{تجزیه}}\frac{(\sqrt{x}-1)(3\sqrt{x}-5)}{\underbrace{(x-1)}_{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}(4x+1)}\times4$$

۲

$$=\frac{8\sqrt{x}-20}{(\sqrt{x}+1)(4x+1)}=\frac{8-20}{2\times5}=\frac{-12}{10}=\frac{-6}{5}$$

(۸

$$\lim_{x\to0}\frac{a+\sqrt{bx+c}}{x}=\frac{1}{4}\xrightarrow[\text{شود پس کسر مبهم در صورت باید }x=0\text{ را صفر شود.}]{\text{چون مخرج صفر شده و جواب عدد شده}}a+\sqrt{c}=0\Rightarrow\sqrt{c}=-a \quad ①$$

$$\overset{H.o.P}{\Rightarrow}\ \frac{\frac{b}{2\sqrt{bx+c}}}{1}=\frac{b}{2\sqrt{c}}=\frac{1}{4}\Rightarrow\frac{b}{\sqrt{c}}=\frac{1}{2}\Rightarrow\sqrt{c}=-a=2b \quad ①$$

مرحله دوم

۲

$$\Rightarrow\frac{ab}{c}=\frac{-2b\cdot b}{4b^2}=\frac{-2}{4}=-\frac{1}{2}$$

(۹

$$\lim_{x\to-2\pi}\frac{4+k\left[\frac{x}{\pi}\right]}{\sin x}=+\infty$$

۲

$$\Rightarrow\lim_{x\to-2\pi^+}\frac{4+k\left[\frac{x}{\pi}\right]}{\sin x}=\frac{4-2k}{0^+}=+\infty\Rightarrow4-2k>0\Rightarrow k<2$$

$$\Rightarrow -2<-k<-\frac{4}{3}\Rightarrow[-k]=-2$$

$$\Rightarrow\lim_{x\to-2\pi^-}\frac{4+k\left[\frac{x}{\pi}\right]}{\sin x}=\frac{4-3k}{0^-}=+\infty\Rightarrow4-3k<0\Rightarrow k>\frac{4}{3}$$

Date..................

$$\lim_{x\to 8}\frac{b\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}-2b}{ax-b}=\frac{2b-2b}{8a-b}=\frac{0}{8a-b}\Rightarrow$$ جواب نباید ۰ شود (1

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

حقیقتا اینجا هیچ لیوانی نتوانستم اینجا روی کاغذ بزنم ن: هوپیتال بهترین راه حل است ")

ح (البته ایف)

(2

جایگذاری و حذف $\Rightarrow \dfrac{8a\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}-16a}{ax-8a}=\dfrac{8\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}-16}{x-8}=\dfrac{0}{0}$

$$Hop \Rightarrow \frac{\dfrac{8\cdot\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}}{2\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}}}{1}=\boxed{\frac{1}{6}}$$

راه حل تشریحی ... !

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

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

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

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