A: کلید B ۱۲ البر — به نام آنکه جان را فکرت آموخت — صالح صالحی

① $\lim_{x\to -2^+} f(x) = \lim_{x\to -2^-} f(x) \to \lim_{x\to -2^+} f(x) = 2\left[\frac{0^-}{2}\right] + a\left[\frac{0^+}{3}\right] = -2$

$\lim_{x\to -2^-} f(x) = 2\left[\frac{4^+}{2}\right] + a\left[\frac{5^-}{3}\right] = 4 - a = 2 \to a = 2 \to \left[\frac{2}{3}\right] = 0$ ②

② $\left[\left(4\times\left(\frac{1}{4}\right)^-\right)-1\right] = \left[1^- - 1\right] = -1$ ③

③ $\left[8\left(-\frac{1}{2}\right)^3 - \left(\frac{1}{2}\right)\right] = \left[\frac{3}{2}\right] = 1$ $\quad \left[-1+\frac{1}{2}\right] = \left[-\frac{1}{2}\right] = -1$ ۱/۷۵

④ $\begin{cases} x<-\frac{1}{2} \to x^2>\frac{1}{4} \to \frac{1}{x^2}<4 \to \frac{3}{x^2}<12 \to \left[\frac{3}{x^2}\right] = 11 \\ \to \frac{-2}{x^2} > 8 \to \left[\frac{-2}{x^2}\right] = 8 \end{cases}$ ①

$\lim_{x\to(-\frac{1}{2})^-} \Rightarrow \frac{-5-5+11}{-8-8} = \frac{-1}{16}$ → مخرج صفر می‌شود...!

⑤ $\lim_{x\to 1^+} \frac{\sin^2\pi x}{[x]+\cos\pi x} = \frac{\sin^2\pi x}{1+\cos\pi x} = \frac{0}{0} = \frac{1-\cos^2\pi x}{1+\cos\pi x} =$ ②

$\frac{(1-\cos\pi x)(1+\cos\pi x)}{1+\cos\pi x} = 1-\cos\pi x = 1-(-1) = 2$

⑥ $\frac{0}{0} \xrightarrow{\text{رفع ابهام}} \frac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{3x+4}}{1+\sqrt[3]{x}} \times \frac{\text{م ص}}{\text{م ص}} \times \frac{\text{ف م}}{\text{ف م}} \Rightarrow \frac{-x\times 3}{9\times 2} \Rightarrow$

$\xrightarrow{Hop} -\frac{3}{2}$ ②

⑦ $\frac{0}{0} \xrightarrow{\text{رفع ابهام}} \xrightarrow{Hop} \frac{2-7\left(\frac{1}{2\sqrt{x}}\right)}{2-\frac{3}{2\sqrt{3x+1}}} = \frac{9}{5}$ ③

8

حد مخرج به صفر میل می‌کند چون حاصل حد عددی حقیقی است حد صورت نیز باید به صفر میل کند!

$$\lim_{x\to 0} a+\sqrt{bx+c}=0 \to a+\sqrt{c}=0 \to \boxed{a=-\sqrt{c}}$$

$$\lim_{x\to 0}\frac{a+\sqrt{bx+c}}{x} \overset{hop}{\rightsquigarrow} \lim_{x\to 0}\frac{\frac{b}{2\sqrt{bx+c}}}{1}=\frac{b}{2\sqrt{c}} \to \frac{b}{2\sqrt{c}}=\frac{1}{4} \to \boxed{b=\frac{\sqrt{c}}{2}}$$

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

صحیح ناقص

(۸) مخرج صفر مرزی است و عبارت جواب دارد ← مبهم است

۱,۲۵

$$\text{Hop} \rightsquigarrow \frac{\frac{b}{2\sqrt{bx+c}}}{1}=\frac{1}{4} \xrightarrow{x=1} \sqrt{b+c}=2b \to b+c=4b^2$$

(۹)

$$\lim_{x\to -2\pi^+} f(x)=\lim_{x\to -2\pi^-} f(x) \to \lim_{x\to -2\pi^+}\frac{4+k[-2^+]}{0^+}=+\infty \to 4-2k>0$$

$$\to k<2$$

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

10

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

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

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

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

3

حاصل براکت عدد صحیح نمی‌شود بنابراین نیازی به دوطرفه کردن حدش باشد!

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

4

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

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

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

$$\lim_{x\to(-\frac{1}{2})^-}\frac{10x-5+11}{16x-8}=\lim_{x\to(-\frac{1}{2})^-}\frac{10x+6}{0^-}=\frac{1}{0^-}=-\infty$$