امیرعلی کیدان فرد

۱-

۲-

۳-

۴-

۵-

۶-

۷-

۱ ـ در صورتی که c نباشد عبارت به ازای x=0 بی‌نهایت می‌شود پس c (1) دارای مقدار مثبت است

$$\frac{a+\sqrt{bx+c}}{x} \xrightarrow{Hop} \frac{b}{2\sqrt{c}} = \frac{1}{4} \quad \frac{b^2}{4c} = \frac{1}{16} \Rightarrow 4b^2 = c$$

$a + \sqrt{c} = 0$ در صورت صفر است

$\Downarrow$

$c > 0$ $\quad a < 0$ (1) , $b > 0$

اگر برابر صفر نباشد مقدار صورت صفر خواهد شد

$$\Rightarrow a^2 = c \Rightarrow \frac{4b^2a^2}{c^2} = 1 \Rightarrow \frac{ab}{c} = \pm\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{ab}{c} = -\frac{1}{2}$$

۹.

$$\frac{4 + k\left[\frac{x}{\pi}\right]}{\sin x}$$

$x \to -2\pi^-$: $\frac{4 + k[-2^-]}{0^-} = \frac{4 - 3k}{0^-}$ منفی است

$4 - 3k \geq 0 \Rightarrow -k \geq -\frac{4}{3}$

$\frac{4 + k[-2^+]}{0^+} = \frac{4 - 2k}{0^+}$ مثبت است

$4 - 2k \geq 0 \Rightarrow -k \geq -2$

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

۱۰.

$$\frac{b\sqrt{2+\sqrt[3]{x}} - 2b}{ax - b} = \frac{2b - 2b}{ax - b} = \frac{0}{0} \Rightarrow 8a - b = 0 \Rightarrow b = 8a$$

$a = \frac{1}{8}b$

تنها صفر صفر است اگر ابهام در صورت

$$= \frac{b\left(\sqrt{2+\sqrt[3]{x}} - 2\right)}{b\left(\frac{1}{8}x - 1\right)} = \frac{\left(2 + x^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{1}{2}} - 2}{\frac{1}{8}x - 1} \xrightarrow{Hop} \frac{\frac{1}{3}x^{-\frac{2}{3}} \times \frac{1}{2\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}}}{\frac{1}{8}} = \frac{\frac{1}{48}}{\frac{1}{8}} = \frac{1}{6}$$