

آموزش حسابان یازدهم

محاسبه حد توابع کسری

(فصل پنجم – درس چهارم)

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت Algebra.com است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} \times \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cancel{x} - 1}{(\cancel{x} - 1)(\sqrt{x} + 1)} = \frac{1}{\cancel{x} + 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{\underline{\underline{x^2 - 4}}} \times \frac{\sqrt{x+2} + 2}{\sqrt{x+2} + 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\cancel{x+2} - 4}{(\cancel{x+2})(x+2)(\sqrt{x+2} + 2)} = \frac{1}{4 \times 4} = \frac{1}{16}$$

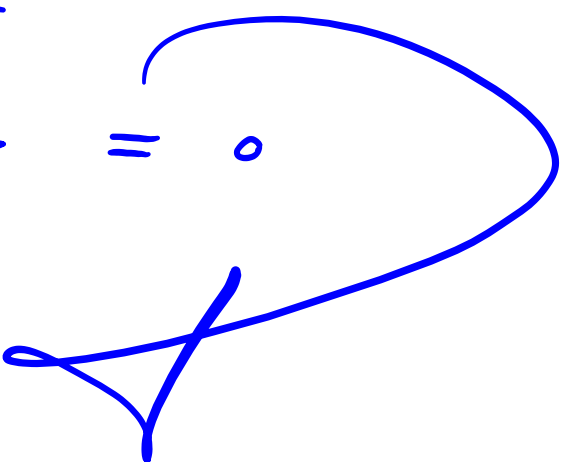
$$\sqrt[r]{x^r + \omega x} \rightarrow \frac{rx + \omega}{\sqrt[r]{x^r + \omega x}}$$

$$\sqrt[r]{(x^r + \omega x)^r} \rightarrow \frac{rx + \omega}{\sqrt[r]{(x^r + \omega x)^{r-1}}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x^{\mu} - 1} = \frac{0}{0} \xrightarrow{HOP} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\frac{1}{2\sqrt{x}}}{\mu x^{\mu-1}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\mu}{1}} = \frac{1}{2\mu}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[r]{x+1} - 1}{\omega x} = \frac{0}{0} \xrightarrow{HOP} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{r\sqrt[r]{(x+1)^{r-1}}}}{\omega} = \frac{\frac{1}{r}}{\omega} = \frac{1}{r\omega}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x-1}{\sqrt{x-1}} = \frac{0}{0} \rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\cancel{\sqrt{x-1}} \cdot \sqrt{x-1}}{\cancel{\sqrt{x-1}}} = 0$$



$$\lim_{x \rightarrow r^+} \frac{\sqrt{x^r - f} x + f}{x^r - f} = \frac{0}{0} \rightarrow \lim_{x \rightarrow r^+} \frac{\sqrt{(x-r)^r}}{x^r - \varepsilon} = \lim_{x \rightarrow r^+} \frac{|x-r|^{r/2}}{x^r - \varepsilon}$$

$$= \lim_{x \rightarrow r^+} \frac{x-r}{x^r - f} = \frac{0}{0} \xrightarrow{\text{Aof}} \lim_{x \rightarrow r^+} \frac{1}{rx} \neq \frac{1}{f}$$



اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{3x - 2}}{ax + b} = \frac{1}{2}$ باشد، آنگاه b کدام است؟

$$\frac{0}{0} = \frac{1}{2} \rightarrow 2a + b = 0 \quad a = \frac{1}{2} \rightarrow 1 + b = 0 \rightarrow b = -1$$

$$\frac{0}{0} \xrightarrow{HOP} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1 - \frac{3}{2\sqrt{3x-2}}}{a} = \frac{\frac{1}{2}}{a} = \frac{1}{2a} = \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow 2a = 1 \rightarrow a = \frac{1}{2}$$

۲ حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 + 5x + 3}{2 - \sqrt{2 + \sqrt{3 - x}}}$ ، کدام است؟

$$\begin{aligned} \text{HOP} \rightarrow \lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) + \omega}{\frac{0 + \frac{0 - 1}{\sqrt{1-x}}}{\sqrt{1+\sqrt{1-x}}}} &= \frac{1}{\frac{1}{\sqrt{1-x}} \cdot \frac{1}{\sqrt{1+\sqrt{1-x}}}} = \frac{1}{\frac{1}{19}} = 19 \end{aligned}$$

۳ حاصل $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x^2 - 10x - 8}{\sqrt{3} - \sqrt{x} - 1}$ کدام است؟

$\frac{0}{0} \xrightarrow{HOP} \lim_{x \rightarrow 4} \frac{9x - 10}{0 - \frac{1}{\sqrt{x}}} = \frac{14}{\frac{1}{4}} = -1 \times 14 = -14$

$\frac{14}{\frac{1}{4}} = -1 \times 14 = -14$

۴ حد تابع $f(x) = \frac{x^2 - \sqrt{2x^2 - x^3}}{3 - \sqrt{1 - 4x}}$ وقتی $x \rightarrow -2$ کدام است؟

$$\begin{aligned} \frac{0}{0} \xrightarrow{H.O.P} \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - \frac{2x^2 - 12x^2}{2\sqrt{2x^2 - x^3}}}{0 - \frac{-4}{2\sqrt{1 - 4x}}} &= \frac{-4 - \frac{10x^2}{1}}{\frac{4}{2}} = \frac{-4 - 10}{2} = \frac{-14}{2} = -7 \end{aligned}$$

۵ اگر $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{ax + 3a}{1 - \sqrt{5x + 16}} = 2$ آنگاه a کدام است؟

$$\frac{0}{0} \xrightarrow{\text{HoP}} \lim_{x \rightarrow -3} \frac{a}{0 - \frac{5}{2\sqrt{5x+16}}} = \frac{a}{\frac{-5}{2}} = \frac{2}{-1} \rightarrow a = -5$$

۶ حد عبارت $\frac{2 - \sqrt[3]{3x+2}}{5x^2 - 18x + 16}$ وقتی $x \rightarrow 2$ کدام است؟

$$\frac{0}{0} \xrightarrow{HOP} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\frac{3}{\sqrt[3]{(3x+2)^2}}}{10x-11} = \frac{-\frac{3}{\sqrt[3]{1^2}}}{\frac{1}{2}} = \frac{-\frac{3}{1}}{\frac{1}{2}} = \frac{-1}{1}$$

$$\sqrt[3]{1^2} = \left(\sqrt[3]{1}\right)^2 = 1^2 = 1$$

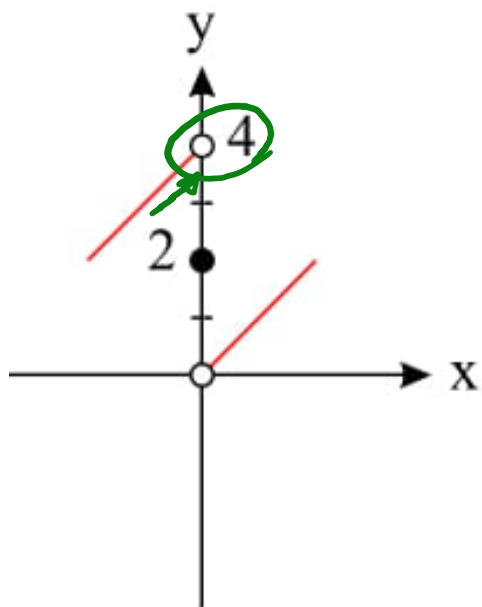
۷ حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x + \sqrt{3-x}}{x^2 + x}$ کدام است؟

$$\frac{0}{0} \xrightarrow{H\&P} \lim_{x \rightarrow -1} \frac{2 + \frac{-1}{\sqrt{3-x}}}{x^2 + 1} = \frac{2 + \frac{-1}{4}}{-1} = -\frac{7}{4}$$

حد کسر $\frac{x + \sqrt{x-1} - 1}{\sqrt{x^2-1}}$ وقتی $x \rightarrow 1^+$ کدام است؟ (۸)

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x-1 + \sqrt{x-1}}{\sqrt{x^2-1}} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\cancel{\sqrt{x-1}} (\sqrt{x-1} + 1)}{\cancel{\sqrt{x-1}} \cdot \sqrt{x+1}} = \frac{0+1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

اگر شکل زیر مربوط به تابع $g(x)$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{4 - g(x)}{\sqrt{g(x)} - 2}$ کدام است؟



$$\lim_{x \rightarrow 0^-} g(x) = 4$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{4 - g(x)}{\sqrt{g(x)} - 2} \times \frac{\sqrt{g(x)} + 2}{\sqrt{g(x)} + 2} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{(4 - g(x))(\sqrt{g(x)} + 2)}{g(x) - 4} = -4$$

۱۰ حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)^2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt[4]{x}-1)}$ کدام است؟

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x-1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt[4]{x}-1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt{x}-1} \times \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt[4]{x}-1} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt{x}-1} = \frac{0}{0} \xrightarrow{H.o.P} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{\frac{1}{2\sqrt{x}}} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt[4]{x}-1} = \frac{0}{0} \xrightarrow{H.o.P} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{\frac{1}{4\sqrt[3]{x^3}}} = \frac{1}{\frac{1}{4}} = 4$$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۶۳۸۹