

در صورتی که می‌تواند با حساب کنید. (در صورت لزوم حد را در دستگاه‌های آمیخته کنید.)

الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x-2) = a$

$2 \rightarrow 1-2 = (a)$

ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x-2) = a$

$2 \rightarrow 1-2 = (a)$

۱

الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f[x] - 2$

$[2^+] \Rightarrow 2$

$f \times 2 - 2 = (a)$

ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f[x] - 2$

$[2^-] \Rightarrow 1$

$f \times 1 - 2 = (1)$

۲

الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} [f(x-2)]$

$[1^+ - 2] \Rightarrow [a^+] = (a)$

ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} [f(x-2)]$

$[1^- - 2] = [a^-] = (f)$

۳

الف) $\left[\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x-2) \right]$

$\left[\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{1^+ - 2}{a^+} \right] \Rightarrow [a] = (a)$

ب) $\left[\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x-2) \right]$

$\left[\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{1^- - 2}{a^-} \right] \Rightarrow [a] = (a)$

۴

الف) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x)-2}{x-2} = \frac{12-2}{10-2} = \frac{9}{8}$

$0^+ \rightarrow \frac{9^+}{0^+} = +\infty$

$0^- \rightarrow \frac{9}{0^-} = -\infty$

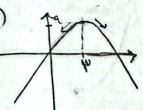
ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)-2}{(x-2)^2} = \frac{12-2}{(10-2)^2} = \frac{9}{64}$

$0^+ \rightarrow \frac{9}{(0^+)^2} = \frac{9}{0^+} = +\infty$

$0^- \rightarrow \frac{9}{(0^-)^2} = \frac{9}{0^+} = +\infty$

در نزاد

۵

$\text{a)} \lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)-f}{\sqrt{x}-4} = \frac{11-4}{\sqrt{0^2}} = \frac{7}{\sqrt{0^2}}$ $\xrightarrow{4^+} \frac{7}{\sqrt{0^+}} = \frac{7}{0^+} = +\infty$ $\xrightarrow{4^-} \frac{7}{\sqrt{0^-}} = \frac{7}{0^-} = -\infty$ <p style="text-align: right;">) Lösung</p>	$\text{b)} \lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)-f}{\sqrt{9x^2-8x+4}} = \frac{7}{\sqrt{0^2}}$ $(9x-4)(9x-1) = \frac{1}{\frac{1}{9x-4} + \frac{1}{9x-1}}$ $\xrightarrow{4^+} \frac{7}{\sqrt{0^+}} = \frac{7}{0^+} = +\infty$ $\xrightarrow{4^-} \frac{7}{\sqrt{0^-}} = \frac{7}{0^-} = -\infty$ <p style="text-align: right;">) Lösung</p>	8
$\text{a)} \lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)-f}{x^2-4x+4} = \frac{7}{0^2}$ $(x-2)(x-2) = \frac{7}{\frac{1}{x-2} + \frac{1}{x-2}}$ $\xrightarrow{4^+} \frac{7}{0^+} = -\infty$ $\xrightarrow{4^-} \frac{7}{0^+} = +\infty$ <p style="text-align: right;">) Lösung</p>	$\text{b)} \lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)-f}{[x-3]} = \frac{7}{[0^2]}$ $\xrightarrow{4^+} \frac{7}{[0^+]} = \frac{7}{0^+} = \infty$ $\xrightarrow{4^-} \frac{7}{[0^-]} = \frac{7}{-1} = -7$ <p style="text-align: right;">) Lösung</p>	9
$\text{a)} \lim_{x \rightarrow 4} [f_x] + [-f_x]$ $\xrightarrow{4^+} [9^+] + [-4^+] = 9-4 = 5$ $\xrightarrow{4^-} [9^-] + [-4^-] = 9-4 = 5$ <p style="text-align: right;">) Lösung</p>	$\text{b)} \lim_{x \rightarrow 4} [-f_x] + [f_x]$ $\xrightarrow{4^+} [-9^+] + [4^+] = -9+4 = -5$ $\xrightarrow{4^-} [-9^-] + [4^-] = -9+4 = -5$ <p style="text-align: right;">) Lösung</p>	10
$\text{a)} \lim_{x \rightarrow 4} [x^2 - f_x]$ $\xrightarrow{4^+} [4^+ - 16^+] = [-12^+] = -\infty$ $\xrightarrow{4^-} x(x-f) = 4^- \cdot x - 4^- = [-12^-] = -\infty$ <p style="text-align: right;">) Lösung</p>	$\text{b)} \lim_{x \rightarrow 4} [4x - x^2] \rightarrow 9x(4-9x)$ $\xrightarrow{4^+} [9^-] \in \mathbb{A}$ $\xrightarrow{4^-} [9^-] \in \mathbb{A}$  <p style="text-align: right;">) Lösung</p>	11
$\text{a)} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{ x-1 }{x^2 - \sqrt{x} + 1} = \frac{0^2}{0^2}$ $\xrightarrow{1^+} \frac{ x-1 }{(x-1)(x+1)} = \frac{1^+}{x-1} \xrightarrow{x \rightarrow 1^+} \frac{1}{1^+} = 1$ $\xrightarrow{1^-} \frac{-(x-1)}{(x-1)(x+1)} = \frac{-1}{x-1} \xrightarrow{x \rightarrow 1^-} \frac{-1}{1^-} = -1$ <p style="text-align: right;">) Lösung</p>	$\text{b)} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x + \sqrt{x}}{x^2 - 1} = \frac{1+1}{0}$ $\xrightarrow{1^+} \frac{x+1}{(x-1)(x+1)} = \frac{1}{x-1} \rightarrow +\infty$ $\xrightarrow{1^-} \frac{x+1}{(x-1)(x+1)} = \frac{1}{x-1} \rightarrow -\infty$ <p style="text-align: right;">) Lösung</p>	12