

Aufgabe 1

Für welche $x \in \mathbb{R}$ ist $f(x) = \frac{1}{x+9}$ definiert?

Aufgabe 2

Für welche $x \in \mathbb{R}$ ist $f(x) = \frac{1}{2x-3}$ definiert?

Aufgabe 3

Für welche $x \in \mathbb{R}$ ist $f(x) = \frac{1}{x^2-5}$ definiert?

Aufgabe 4

Für welche $x \in \mathbb{R}$ ist $f(x) = \frac{1}{x^2+3}$ definiert?

Aufgabe 5

Für welche $x \in \mathbb{R}$ ist $f(x) = \sqrt{x+3}$ definiert?

Aufgabe 6

Für welche $x \in \mathbb{R}$ ist $f(x) = \sqrt{x^2-1}$ definiert?

Aufgabe 7

Für welche $x \in \mathbb{R}$ ist $f(x) = \sqrt{x^2+6}$ definiert?

Aufgabe 8

$\lim_{x \rightarrow -2} (x-5) = ?$

Aufgabe 9

$\lim_{x \rightarrow 0} (3x^2 + x + 1) = ?$

Aufgabe 10

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x+1} = ?$

Aufgabe 11

$$\lim_{x \rightarrow -2} \sqrt{x+2} = ?$$

Aufgabe 12

$$\lim_{x \rightarrow 2} (e^x + 3) = ?$$

Aufgabe 13

$$\lim_{x \rightarrow 0} \ln(x+1) = ?$$

Aufgabe 14

$$\lim_{x \rightarrow 0} \tan(x) = ?$$

Aufgabe 15

Welchen Wert hat die Funktion

$$f(x) = \begin{cases} x - 3 & \text{wenn } x \leq 0 \\ 4x - 1 & \text{sonst} \end{cases}$$

an der Stelle $x_0 = 0$?

Aufgabe 16

Welchen Wert hat die Funktion

$$f(x) = \begin{cases} -2x + 3 & \text{wenn } x < 1 \\ x^2 - x & \text{sonst} \end{cases}$$

an der Stelle $x_0 = 3$?

Aufgabe 17

Ist die Funktion f an der Stelle $x_0 = 1$ stetig?

$$f(x) = \begin{cases} x + 1 & \text{wenn } x < 1 \\ 3x - 2 & \text{sonst} \end{cases}$$

Aufgabe 18

Ist die Funktion f an der Stelle $x_0 = -1$ stetig?

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{wenn } x < -1 \\ 2x + 1 & \text{sonst} \end{cases}$$

Aufgabe 19

Ist die Funktion f an der Stelle $x_0 = 2$ stetig?

$$f(x) = \begin{cases} -x + 2 & \text{wenn } x \geq 2 \\ x^2 - 2x - 1 & \text{sonst} \end{cases}$$

Aufgabe 20

Ist die Funktion f an der Stelle $x_0 = -1$ stetig?

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - x - 2 & \text{wenn } x \geq -1 \\ x + 1 & \text{sonst} \end{cases}$$

Aufgabe 21

Für welchen Wert des Parameters a ist die Funktion

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 1 & \text{wenn } x \geq -1 \\ 2x + a & \text{sonst} \end{cases}$$

an der Stelle $x = -1$ stetig?

Aufgabe 22

Ist die Funktion f an der Stelle $x_0 = 0$ differenzierbar?

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2x + 2 & \text{wenn } x \geq 0 \\ x^2 - 2x & \text{sonst} \end{cases}$$

Aufgabe 23

Ist die Funktion f an der Stelle $x_0 = -1$ differenzierbar?

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 - x - 1 & \text{wenn } x \geq -1 \\ x^2 + 2x & \text{sonst} \end{cases}$$

Aufgabe 24

Ist die Funktion f an der Stelle $x_0 = -1$ differenzierbar?

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 - 2x - 3 & \text{wenn } x \geq -1 \\ x^2 + 2x - 1 & \text{sonst} \end{cases}$$

Aufgabe 25

Für welche Werte der Parameter a und b ist die Funktion

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - x + a & \text{wenn } x < 1 \\ -x^2 + bx - 3 & \text{sonst} \end{cases}$$

an der Stelle $x = 1$ differenzierbar?