Online-Test - Funktionen und ihre Eigenschaften

Klasse: Einfuehrungsphase · 10

Aufgabe 1 Welcher Definitionsbereich gehört zu $f(x) = \sqrt{x-5}$?

- ◯ **A.** $x \geq 5$
- ◯ **B.** $x \leq 5$
- ◯ **C.** $x > 5$
- ◯ **D.** alle reellen Zahlen

Aufgabe 2 Wann ist der Graph von f achsensymmetrisch zur y-Achse?

- ◯ **A.** $f(-x) = f(x)$
- ◯ **B.** $f(-x) = -f(x)$
- ◯ **C.** $f(x) = 0$
- ◯ **D.** $f(0) = 0$

Aufgabe 3 Der Graph von $f(x) = x^3 - x$ ist ...

- ◯ **A.** achsensymmetrisch zur y-Achse
- ◯ **B.** punktsymmetrisch zum Ursprung
- ◯ **C.** weder noch
- ◯ **D.** achsensymmetrisch zur x-Achse

Aufgabe 4 Der Graph von $f(x-3)$ entsteht aus dem von $f(x)$ durch ...

- ◯ **A.** Verschiebung um 3 nach links
- ◯ **B.** Verschiebung um 3 nach rechts
- ◯ **C.** Verschiebung um 3 nach oben
- ◯ **D.** Verschiebung um 3 nach unten

Aufgabe 5 Der Scheitelpunkt von $f(x) = (x+2)^2 - 5$ ist ...

- ◯ **A.** $S(2\,|\,-5)$
- ◯ **B.** $S(-2\,|\,5)$
- ◯ **C.** $S(-2\,|\,-5)$
- ◯ **D.** $S(2\,|\,5)$

Aufgabe 6 Die Nullstellen von $f(x) = x^2 - 9$ sind ...

- ◯ **A.** nur $x = 3$
- ◯ **B.** $x = 3$ und $x = -3$
- ◯ **C.** $x = 9$

- ◯ **D.** $x = -9$

Aufgabe 7 Der Definitionsbereich von $f(x) = \frac{1}{x}$ ist ...

- ◯ **A.** $\mathbb{R}$
- ◯ **B.** $x > 0$
- ◯ **C.** $\mathbb{R} \setminus \{0\}$
- ◯ **D.** $x \neq 1$

Aufgabe 8 Der Graph von $g(x) = -f(x)$ entsteht aus dem von f durch ...

- ◯ **A.** Spiegelung an der y-Achse
- ◯ **B.** Spiegelung an der x-Achse
- ◯ **C.** Verschiebung nach unten
- ◯ **D.** Streckung mit Faktor 2

Aufgabe 9 Die Nullstellen von $f(x) = x(x-4)(x+1)$ sind ...

- ◯ **A.** 0, 4 und 1
- ◯ **B.** 0, -4 und -1
- ◯ **C.** 0, 4 und -1
- ◯ **D.** 4 und -1

Aufgabe 10 Der Wertebereich von $f(x) = x^2 + 2$ ist ...

- ◯ **A.** $[0; \infty[$
- ◯ **B.** $[2; \infty[$
- ◯ **C.** $]-\infty; 2]$
- ◯ **D.** $\mathbb{R}$

Antwortbogen - Funktionen und ihre Eigenschaften

Klasse: Einfuehrungsphase

Aufgabe	Lösung	Erklärung
1	**A**	Der Radikand muss größer oder gleich null sein: $x - 5 \geq 0$.
2	**A**	Bei Achsensymmetrie zur y-Achse haben x und $-x$ denselben Funktionswert.
3	**B**	$f(-x) = -x^3 + x = -f(x)$.
4	**B**	Das Argument $x - 3$ bewirkt eine Verschiebung in positive x-Richtung.
5	**C**	$x + 2 = x - (-2)$, also $d = -2$ und $e = -5$.
6	**B**	$x^2 = 9 \Rightarrow x = \pm 3$.
7	**C**	Durch null darf nicht geteilt werden.
8	**B**	Alle Funktionswerte wechseln das Vorzeichen.
9	**C**	Satz vom Nullprodukt: $x = 0$, $x = 4$, $x = -1$.
10	**B**	$x^2 \geq 0$, also $f(x) \geq 2$.