Online-Test - Ganzrationale Funktionen

Klasse: Einfuehrungsphase · 10

Aufgabe 1 Wie verhält sich $f(x) = -x^4 + 3x$ für $x \to \infty$?

- ◯ **A.** $f(x) \to +\infty$
- ◯ **B.** $f(x) \to -\infty$
- ◯ **C.** $f(x) \to 0$
- ◯ **D.** $f(x) \to 3$

Aufgabe 2 Wie viele Nullstellen kann eine ganzrationale Funktion vom Grad 3 höchstens haben?

- ◯ **A.** 1
- ◯ **B.** 2
- ◯ **C.** 3
- ◯ **D.** 4

Aufgabe 3 Welche Substitution passt zu $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$?

- ◯ **A.** $z = x$
- ◯ **B.** $z = x^2$
- ◯ **C.** $z = x^4$
- ◯ **D.** $z = x - 1$

Aufgabe 4 $f(x) = x^2(x - 3)$ hat bei $x = 0$ ...

- ◯ **A.** eine einfache Nullstelle
- ◯ **B.** eine doppelte Nullstelle
- ◯ **C.** keine Nullstelle
- ◯ **D.** eine Polstelle

Aufgabe 5 Der y-Achsenabschnitt von $f(x) = 2x^3 - x + 5$ ist ...

- ◯ **A.** 2
- ◯ **B.** -1
- ◯ **C.** 5
- ◯ **D.** 0

Aufgabe 6 Welche Funktion ist achsensymmetrisch zur y-Achse?

- ◯ **A.** $x^3 + x$
- ◯ **B.** $x^4 - x^2$
- ◯ **C.** $x^3 - x^2$

- ◯ **D.** x^5

Aufgabe 7 Eine Nullstelle von $x^3 - x^2 - 4x + 4$ ist ...

- ◯ **A.** $x = 0$
- ◯ **B.** $x = 1$
- ◯ **C.** $x = 3$
- ◯ **D.** $x = 4$

Aufgabe 8 Der Grad von $(x + 1)(x - 2)(x - 3)$ ist ...

- ◯ **A.** 1
- ◯ **B.** 2
- ◯ **C.** 3
- ◯ **D.** 6

Aufgabe 9 Bei $x^4 + x^2 + 1 = 0$ gibt es ...

- ◯ **A.** zwei reelle Lösungen
- ◯ **B.** vier reelle Lösungen
- ◯ **C.** keine reelle Lösung
- ◯ **D.** genau eine Lösung

Aufgabe 10 Welche Form hat eine Funktion mit den Nullstellen 1 und -4 (Grad 2, $a = 1$)?

- ◯ **A.** $(x - 1)(x - 4)$
- ◯ **B.** $(x + 1)(x + 4)$
- ◯ **C.** $(x - 1)(x + 4)$
- ◯ **D.** $(x + 1)(x - 4)$

Antwortbogen - Ganzrationale Funktionen

Klasse: Einfuehrungsphase

Aufgabe	Lösung	Erklärung
1	**B**	Grad 4 gerade, Leitkoeffizient negativ: Der Graph läuft nach unten.
2	**C**	Höchstens so viele wie der Grad.
3	**B**	Mit $z = x^2$ wird $x^4 = z^2$.
4	**B**	Der Faktor x kommt zweimal vor.
5	**C**	$f(0) = 5$.
6	**B**	Nur gerade Exponenten.
7	**B**	$1 - 1 - 4 + 4 = 0$.
8	**C**	Die Grade der Faktoren werden addiert.
9	**C**	$z^2 + z + 1 = 0$ hat negative Diskriminante.
10	**C**	$(x - x_1)(x - x_2)$ mit $x_1 = 1$, $x_2 = -4$.