

## F14 Potenzfunktionen

### Aufgaben

Nachfolgend findet ihr Aufgaben zu den Potenzfunktionen, mit denen ihr euer neues Wissen testen könnt.

#### A: Funktionsuntersuchung

Bestimme bei den folgenden Funktionen die Definitionsmenge und den Wertebereich. Untersuche auf Symmetrie und Monotonieverhalten. Berechne zu den gegebenen y-Werten den dazugehörigen x-Wert. Prüfe, ob die gegebenen Punkte auf dem Graphen liegen. Fertige eine Skizze mit den jeweiligen Funktionsgraphen an.

- |                            |                    |                      |                     |
|----------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|
| 1. $f(x) = 3 \cdot x^3$    | $y = 81$           | $A(6 29)$            | $B(1 3)$            |
| 2. $f(x) = 5 \cdot x^{-1}$ | $y = \frac{1}{4}$  | $A(1 1)$             | $B(2,5 2)$          |
| 3. $f(x) = 2 \cdot x^4$    | $y = 512$          | $A(2,9 3,4)$         | $B(2 1)$            |
| 4. $f(x) = x^{-2}$         | $y = \frac{1}{64}$ | $A(\frac{1}{12} 24)$ | $B(5 \frac{1}{25})$ |

#### B: Funktionsgleichung bestimmen

Bestimme eine Funktionsgleichung der Form  $f(x) = a \cdot x^n$  aus den gegebenen Punkten.

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| 1. $P_1(2 -224)$ | $P_2(1 -7)$     |
| 2. $P_1(5 12,5)$ | $P_2(-9 40,5)$  |
| 3. $P_1(4 160)$  | $P_2(1,2 4,32)$ |

#### C: Schnittpunkte zweier Potenzfunktionen

Berechne die Schnittpunkte der jeweils angegebenen Funktionen.

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. $f(x) = x^3$         | $g(x) = x^5$            |
| 2. $f(x) = 3 \cdot x^3$ | $g(x) = 1,5 \cdot x^2$  |
| 3. $f(x) = 6 \cdot x^4$ | $g(x) = -2,5 \cdot x^3$ |

ENDE