

## Potenzfunktion\*

Aufgabennummer: 1\_122

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: halboffenes Format

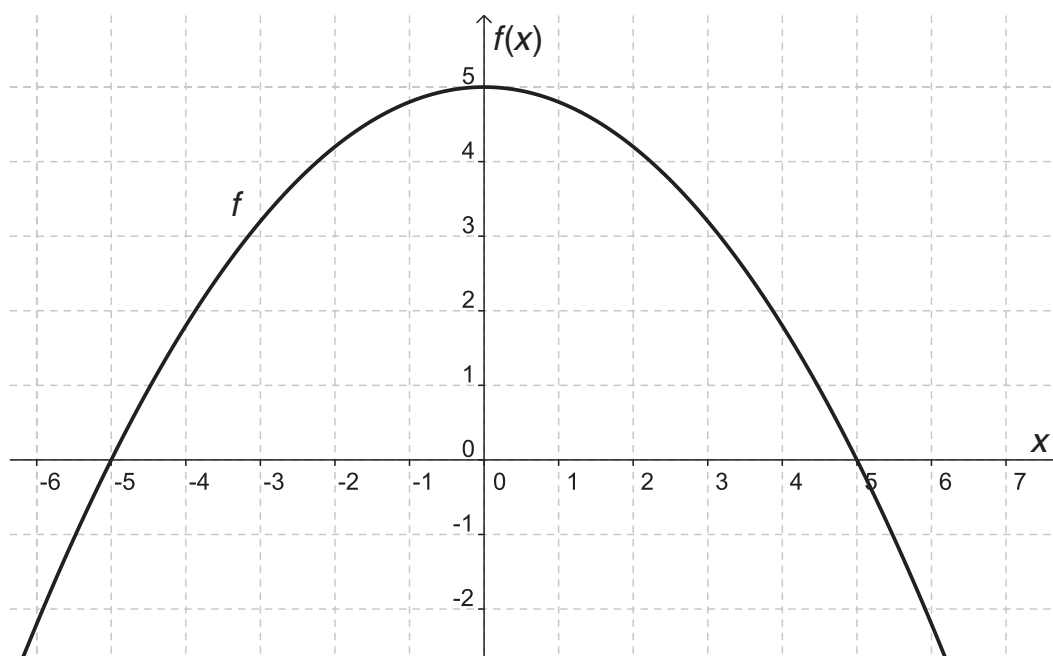
Grundkompetenz: FA 3.2

☒ keine Hilfsmittel  
erforderlich

☒ gewohnte Hilfsmittel  
möglich

☐ besondere Technologie  
erforderlich

Von einer Funktion  $f$  mit der Gleichung  $f(x) = a \cdot x^2 + b$  ist der Graph gegeben:



**Aufgabenstellung:**

Ermitteln Sie die Werte der Parameter  $a$  und  $b$ !

$a =$  \_\_\_\_\_

$b =$  \_\_\_\_\_

## Möglicher Lösungsweg

$$a = -0,2$$

$$b = 5$$

## Lösungsschlüssel

Die Lösung gilt nur dann als richtig, wenn beide Parameter richtig angegeben sind.

# Funktionsgleichungen zuordnen

Aufgabennummer: 1\_265

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Zuordnungsformat

Grundkompetenz: FA 3.1

☒ keine Hilfsmittel  
erforderlich

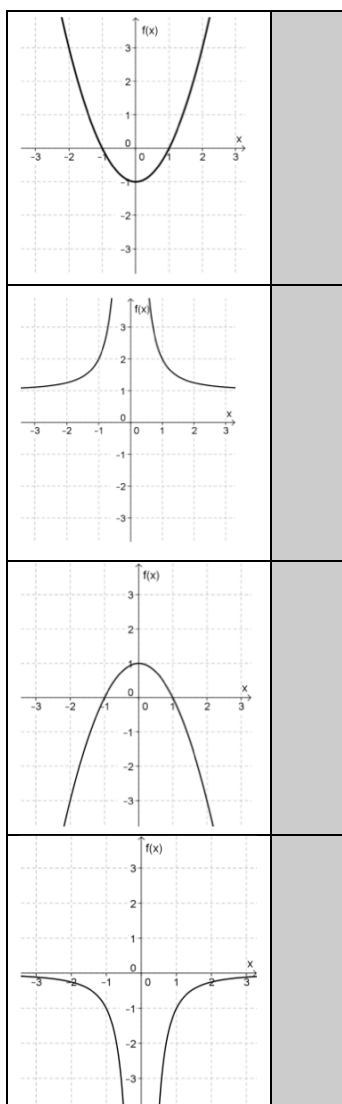
☒ gewohnte Hilfsmittel  
möglich

☐ besondere Technologie  
erforderlich

Gegeben sind vier Graphen von Potenzfunktionen und sechs Funktionsgleichungen.

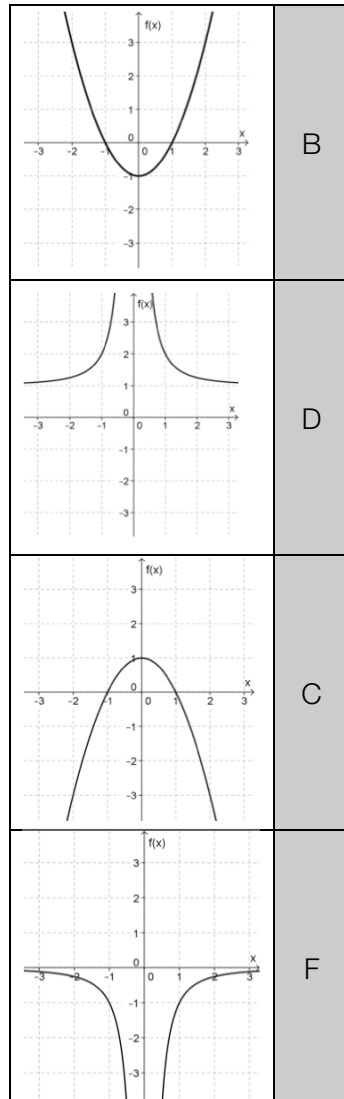
## Aufgabenstellung:

Ordnen Sie den vier Graphen jeweils die entsprechende Funktionsgleichung (aus A bis F) zu!



A	$f(x) = x^2 + 1$
B	$f(x) = x^2 - 1$
C	$f(x) = -x^2 + 1$
D	$f(x) = x^{-2} + 1$
E	$f(x) = x^{-2} - 1$
F	$f(x) = -x^{-2}$

## Lösung



A	$f(x) = x^2 + 1$
B	$f(x) = x^2 - 1$
C	$f(x) = -x^2 + 1$
D	$f(x) = x^{-2} + 1$
E	$f(x) = x^{-2} - 1$
F	$f(x) = -x^{-2}$

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn alle vier Buchstaben richtig zugeordnet sind.

## Wirkung der Parameter

Aufgabennummer: 1\_267

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: FA 3.3

☒ keine Hilfsmittel  
erforderlich

☒ gewohnte Hilfsmittel  
möglich

☐ besondere Technologie  
erforderlich

Gegeben ist eine Potenzfunktion  $g$  mit der Gleichung  $g(x) = c \cdot x^2 + d$  mit  $c < 0$  und  $d > 0$ .

### Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden für  $g$  zutreffenden Aussagen an!

$g$ schneidet die $y$ -Achse im Punkt $P = (d   0)$ .	<input type="checkbox"/>
$g$ besitzt zwei Nullstellen.	<input type="checkbox"/>
Je größer $d$ ist, umso steiler verläuft der Graph von $g$ .	<input type="checkbox"/>
Je kleiner $c$ ist, umso flacher verläuft der Graph von $g$ .	<input type="checkbox"/>
$g$ besitzt einen Hochpunkt.	<input type="checkbox"/>

## Lösung

$g$ besitzt zwei Nullstellen.	<input checked="" type="checkbox"/>
$g$ besitzt einen Hochpunkt.	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau zwei Aussagen angekreuzt sind und beide Kreuze richtig gesetzt sind.

# Gleichung einer indirekten Proportionalität

Aufgabennummer: 1\_268

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: halboffenes Format

Grundkompetenz: FA 3.4

☒ keine Hilfsmittel  
erforderlich

☒ gewohnte Hilfsmittel  
möglich

☐ besondere Technologie  
erforderlich

Gegeben ist eine Funktion  $f$  mit der Gleichung  $f(x) = a \cdot x^z + b$ , wobei  $z \in \mathbb{Z}$  und  $a, b \in \mathbb{R}$  gilt.

## Aufgabenstellung:

Welche Werte müssen die Parameter  $b$  und  $z$  annehmen, damit durch  $f$  ein indirekt proportionaler Zusammenhang beschrieben wird?

Ermitteln Sie die Werte der Parameter  $b$  und  $z$ !

$b =$  \_\_\_\_\_

$z =$  \_\_\_\_\_

## Lösung

$$b = 0$$

$$z = -1$$

## Lösungsschlüssel

Die Aufgabe ist dann als richtig gelöst zu werten, wenn beide Werte korrekt angegeben sind.



## Punkte einer Wurzelfunktion

Aufgabennummer: 1\_316

Prüfungsteil: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: FA 3.2

☒ keine Hilfsmittel  
erforderlich

☐ gewohnte Hilfsmittel  
möglich

☐ besondere Technologie  
erforderlich

Eine Wurzelfunktion kann durch die Funktionsgleichung  $f(x) = a \cdot \sqrt{x} + b$  mit  $a, b \in \mathbb{R}$  festgelegt werden.

### Aufgabenstellung:

Welche der nachstehenden Punkte liegen jedenfalls (bei jeder beliebigen Wahl von  $a$  und  $b$ ) auf dem Graphen der Funktion  $f$ ?

Kreuzen Sie die beiden entsprechenden Punkte an!

$P_1 = (-1 a)$	<input type="checkbox"/>
$P_2 = (0 b)$	<input type="checkbox"/>
$P_3 = (a b)$	<input type="checkbox"/>
$P_4 = (b a \cdot b)$	<input type="checkbox"/>
$P_5 = (1 a + b)$	<input type="checkbox"/>

## Lösung

$P_2 = (0 b)$	<input checked="" type="checkbox"/>
$P_5 = (1 a + b)$	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn ausschließlich die beiden laut Lösungserwartung richtigen Antwortmöglichkeiten angekreuzt sind.