

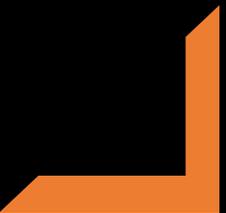
Mathematik 10 Abels





Kopfübung

- 20% von 450 €
- $2^6 = \dots$
- Zeichne $f(x) = 2,5x - 4$
- Zeichne $f(x) = 1,5x^2$
- $f(x) = \frac{1}{8}x^3 \Rightarrow D_f = \dots, W_f = \dots$





Exponentielle Zusammenhänge

Wie fit bist du ?

Prozentrechnung



Potenzen



Lineare Funktionen



Quadratische Funktionen



Potenzfunktionen





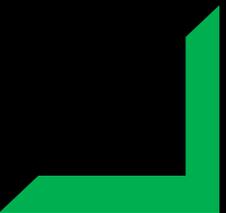
Fun52,53 | : Mit Prozenten rechnen

1. Berechne im Kopf.

- a) 10% (20%; 50%; 5%; 1%; 3%; 0,1%) von 450€
- b) 50% (25%; 75%; 20%; 90%; 80%) von 60 000 cm³

2. Berechne die fehlenden Werte in der Tabelle.

	a)	b)	c)	d)	e)
ursprünglicher Preis	59 €	399 €			
Veränderung des Preises in %			Erhöhung um 2,4 %	Senkung um 4,5 %	Senkung um 0,8 %
neuer Preis	64 €	349 €	19,46 €	23,78 €	34,72 €





Fun52,53 II : Potenzen

3. Berechne.

a) 2^6

b) 3^5

c) $(-2)^4$

d) $(-0,5)^3$

e) $42^{1,5}$

f) $0,4^3$

g) 31^0

h) $(-1,125)^4$

i) 3^{-2}

j) $4^{-0,5}$

4. Berechne.

a) $2 \cdot 5^3$

b) $4^3 \cdot 2^4$

c) $6^{-4} \cdot 6^4$

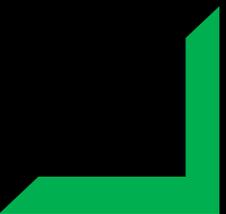
d) $8^4 \cdot 8^3$

e) $25^3 \cdot 25^{-2,5}$

5. Ordne die Potenzen der Größe nach aufsteigend, ohne sie zu berechnen.

a) 2^4 ; 2^{-4} ; 2^0 ; 2^1 ; $(-2)^4$; $(-2)^{-4}$

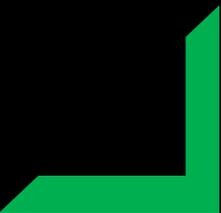
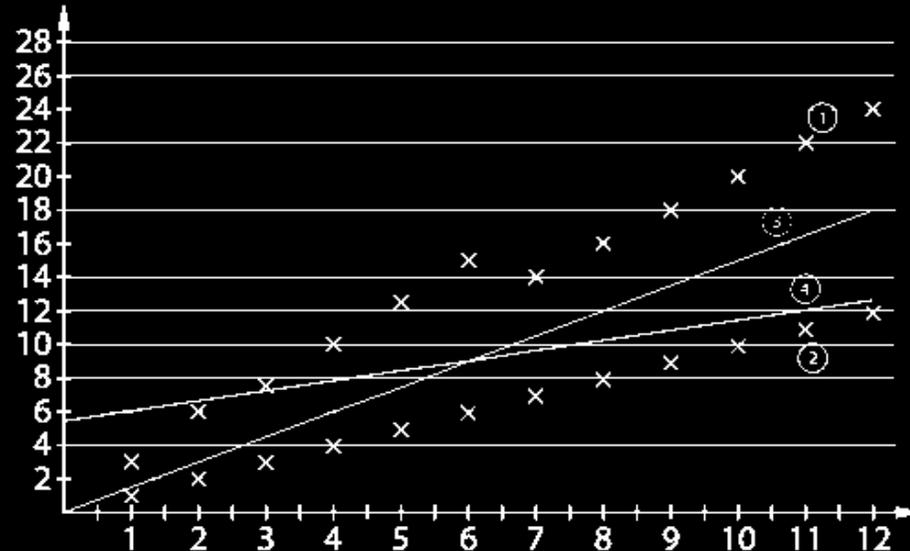
b) 3^{10} ; 0^{10} ; $(-3,3)^{10}$; 1^{10} ; $(-2,5)^{10}$; 5^{10}





Fun52,53 III : Lineare Funktionen

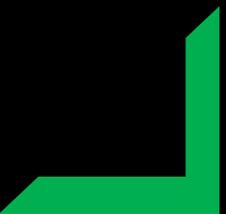
6. Stelle für die Funktion f eine Wertetabelle für $-3 \leq x \leq 5$ auf und zeichne den Graphen.
- a) $f(x) = 2,5x - 4$ b) $f(x) = -3x + 1$ c) $f(x) = \frac{1}{4}x + 2$
7. Der Graph einer linearen Funktion verläuft durch die Punkte A und B. Bestimme die Steigung des Graphen, den Schnittpunkt mit der y-Achse und die Nullstelle.
- a) A(3|2); B(4|5) b) A(1|4); B(2|2) c) A(-1|-2); B(1|6) d) A(1|2,5); B(3|1,5)
8. In der Abbildung sind vier Zuordnungen grafisch dargestellt.
- a) Gib an, welche Graphen zu linearen Funktionen gehören. Begründe.
- b) Ermittle die Steigungen und die Funktionsgleichungen der linearen Funktionen aus a).
- c) Beschreibe zu einem Graphen eine mögliche Sachsituation.





Fun52,53 IV : Quadratische Funktionen

9. Stelle für die Funktion f eine Wertetabelle für $-2 \leq x \leq 4$ auf und zeichne den Graphen.
- a) $f(x) = 1,5x^2$ b) $f(x) = (x - 1)^2$ c) $f(x) = (x + 3)^2 - 6$
10. Ermittle, wenn vorhanden, die Nullstellen der Funktion f .
- a) $f(x) = x^2 + x - 12$ b) $f(x) = x^2 - 1,5x - 1$ c) $f(x) = x^2 - 4x + 4$
11. Bestimme t so, dass die quadratische Funktion f mit der Funktionsgleichung $f(x) = (x - 3)^2 + t$ keine Nullstellen (eine Nullstelle; zwei Nullstellen) hat.
12. Ermittle eine Funktionsgleichung der verschobenen Normalparabel bei
- a) einer Verschiebung um 3 Einheiten nach links und um 2 Einheiten nach oben,
b) einer Verschiebung um 4 Einheiten nach rechts und um 1 Einheit nach unten.





Fun52,53 V : Potenzfunktionen

13. Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = \frac{1}{8}x^3$.

a) Vervollständige die Wertetabelle.

x	-2	-1	0	1	2
f(x)					

b) Bestimme Definitions- und Wertebereich von f .

c) Überprüfe die Funktion auf Symmetrie.

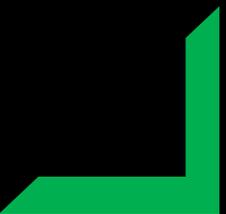
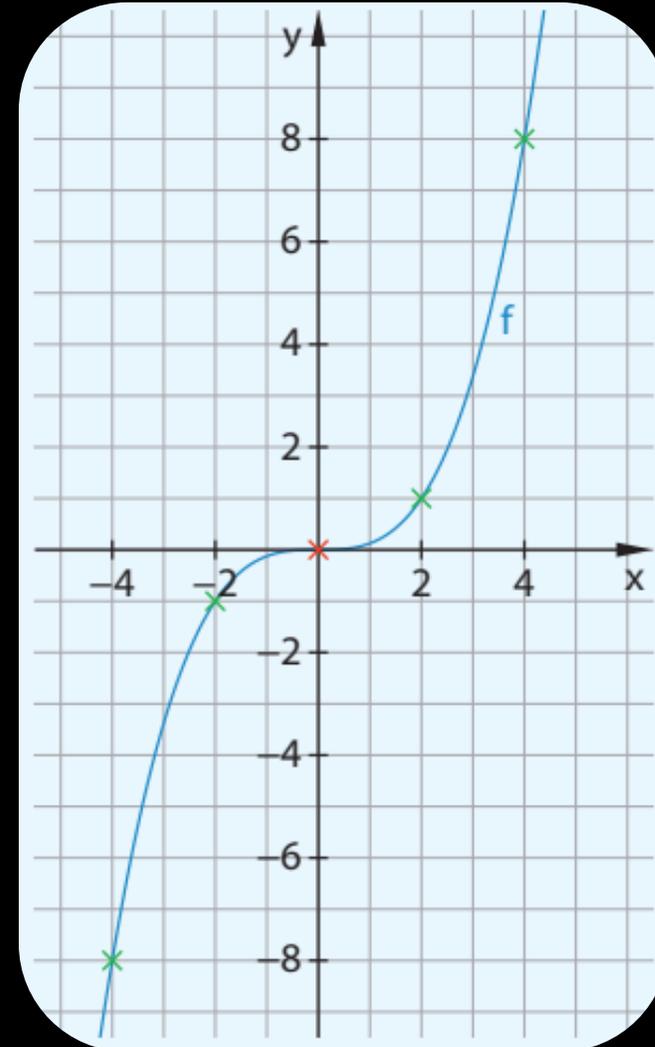
d) Erläutere deine Angaben mithilfe des rechts abgebildeten Funktionsgraphen.

14. Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = \sqrt{x}$.

a) Skizziere den Graphen von f .

b) Bestimme Definitions- und Wertebereich von f .

c) Erläutere den Einfluss der Parameter a und b auf den Verlauf des Graphen von g mit $g(x) = af(x - b)$.
Skizziere den Graphen von g für $a = 4$ und $b = 1$ in dasselbe Koordinatensystem.





Fun52,53 VI : Vermischtes

15. Berechne die Lösungsmenge des Gleichungssystems.

$$\begin{cases} 3x - 3y = 3 \\ 6x - 18y = 3 \end{cases}$$

16. Ein Stromanbieter hat zwei Tarife im Angebot:

- Tarif A: Grundpreis 9,90 € pro Monat; 27 Cent pro Kilowattstunde
- Tarif B: Grundpreis 4,90 € pro Monat; 28,5 Cent pro Kilowattstunde

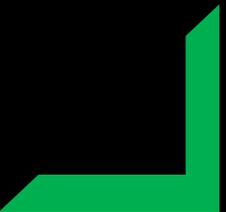
Bestimme

a) grafisch,

b) rechnerisch,

bei welchem Verbrauch pro Jahr Tarif A günstiger ist als Tarif B.

Begründe, ob das grafische oder das rechnerische Vorgehen hier geeigneter ist.





Hausaufgabe

Bearbeite auf Fun52,53 zu den Themen I-V jeweils 2 Aufgaben.

