

AUFGABEN

1) Rechne aus und gib gegebenenfalls als Kommazahl an:

a) 3^2

b) 3^4

c) 7^4

d) 9^0

e) 9^{-1}

f) 4^{-2}

g) 10^{-1}

h) 7^2

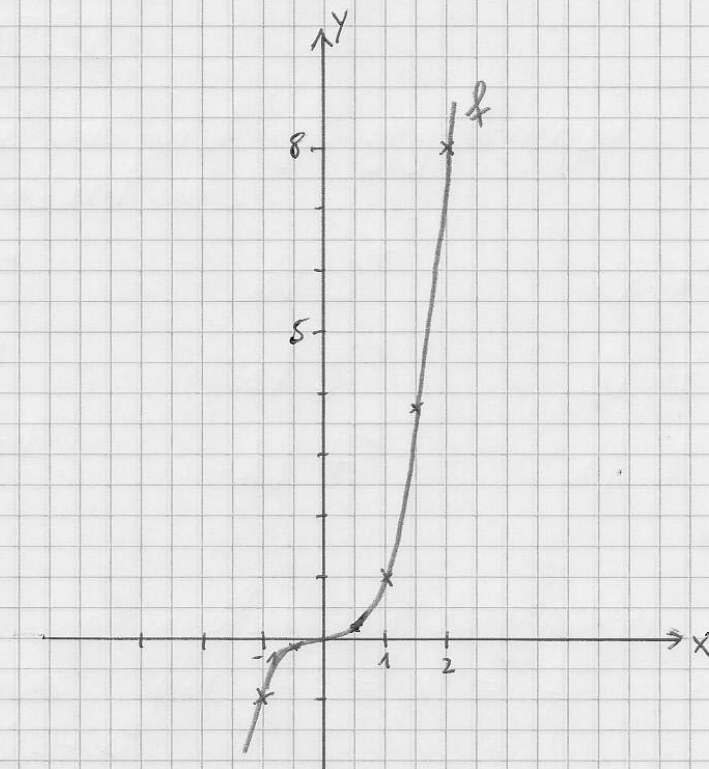
i) 5^{-3}

2) Zeichne den Graphen der folgenden Funktion für $-3 \leq x \leq 3$:
 $f(x) = 0,5 \cdot x^3$

3) Zeichne den Graphen der folgenden Funktion für $-3 \leq x \leq 3$:
 $f(x) = x^{-1}$. Was ist mit $x = 0$?

4) Gegeben sei eine Funktion der Gestalt $f(x) = x^n$, n ist eine natürliche Zahl. Ihr Graph ist in Abbildung 1 zu sehen. Bestimme den Wert von n .

Abb. 1



5) Gegeben sei die Funktion $f(x) = 2x^2 - 5x + 1$.

a) Bestimme den Scheitelpunkt

b) Bestimme die Nullstellen

c) Bestimme den Schnittpunkt mit der y-Achse

d) Der Punkt $A(3/y)$ liegt auf der Funktion. Bestimme y .

e) Der Punkt $B(x/10)$ liegt auf der Funktion. Bestimme x .

f) Bestimme den Schnittpunkt von f mit $g(x) = 2x + 1$

g) Bestimme den Schnittpunkt von f mit $h(x) = x^2 + 1$

6) Eine quadratische Funktion hat als Scheitelpunkt den Punkt $S(2/3)$. Sie verläuft außerdem durch $A(1/5)$.

a) Bestimme die quadratische Funktionsgleichung in Scheitelpunktsform und Normalform

b) Bestimme die Nullstellen

c) Bestimme den Schnittpunkt mit der y -Achse

d) Der Punkt $A(5/y)$ liegt auf f .
Bestimme y .

e) Der Punkt $B(x/10)$ liegt auf f .
Bestimme x .

f) Bestimme die Schnittpunkte mit $g(x) = x + 9$.

g) Bestimme die Schnittpunkte von f mit $h(x) = x$.

7) Gegeben sei die Funktion $f(x) = x^2 + 2x + a$, wobei a ein Platzhalter ist.

a) Für welches a hat die Funktion eine einzige Nullstelle, nämlich $x = -1$?

b) Für welche a hat die Funktion keine einzige Nullstelle?

c) Gib die Nullstellen von f in Abhängigkeit von a an.

8) Herr Tiex fährt mit seinem Auto. Seine Geschwindigkeit kann bestimmt werden mit $f(x) = -x^2 + 6x + 91$, wobei x die Zeit in Stunden ab 11 Uhr ist und $f(x)$ die Geschwindigkeit in km/h. Es gilt: $0 \leq x \leq 8$. Das bedeutet: Die Fahrt beginnt um 11 Uhr und endet um 19 Uhr.

a) Wie hoch war die Geschwindigkeit um 11 Uhr?

b) Wie hoch war die Geschwindigkeit um 12 Uhr?

c) Wann hatte Herr Tiex eine Geschwindigkeit von 80 km/h?

d) Wann hatte Herr Tiex seine höchste Geschwindigkeit? Wie hoch war diese?

e) Wann hatte Herr Tiex seine geringste Geschwindigkeit? Wie hoch war diese?

f) Zeige: Herr Tiex hat während der 8 Stunden maximal 800 km zurückgelegt.

9) Die Aufgaben vom 02.12. sind auch wieder empfehlenswert