

Grundkurs – Grafikrechner in Klassenstufe 10

## Thema 5: Potenzen und Exponentialfunktionen

### Aufgabe 17

Berechnen Sie auf 6 Dezimalen:

a)  $x = 80^{0,5}$       b)  $x = 512^{\frac{1}{4}}$       c)  $x^{12} = 100$       d)  $x^{13} = -100$

### Aufgabe 18

Berechnen Sie auf 6 Dezimalen:

a)  $3^x = 1000$       b)  $0,5^x = 12345$       c)  $5^x = 12345$

### Aufgabe 19

Auf einer Exponentialfunktion  $f(x) = c \cdot a^x$  liegen die Punkte A und B.

Bestimmen Sie jeweils die Funktionsgleichung, d.h. die Parameter a und c.

a) A (1; 10)      B (5; 200)

b) A (9; 512)      B (3;8)

c) A (-2; 0,004)      B (20; 1)

### Aufgabe 20

Stellen Sie jeweils die Graphen im Intervall  $[-10; 10]$  dar und bestimmen Sie die Punkte A (0; f(0)), B(-1; f(-1)), C(x; 4), D(x; 33)

a)  $f(x) = 2 \cdot 2^x$       b)  $f(x) = \frac{1}{2} \cdot 2^x + 1$

c)  $f(x) = 2^{(x+3)}$       d)  $f(x) = 5 \cdot 5^{(x+5)} + 5$

### Aufgabe 21 - Anwendungsaufgabe

Im freien Fall berechnet sich die Zeit t (in Sekunden), in der ein Körper fällt, nach der Formel

$$t = \sqrt{\frac{2s}{g}} \quad \text{mit der Fallbeschleunigung } g = 9,81 \frac{m}{s^2} \text{ und der Strecke } s \text{ in m.}$$

- Wie lange benötigt ein Buch, das vom Tisch (in der Höhe 76 cm) auf den Boden fällt?
- Wie lange benötigt ein Schwimmer, der vom 10-Meterturm ins Wasser springt bis zum Eintauchen?
- Aus welcher Höhe kommt ein Gegenstand, der sich 2 s; 2,5 s; 12 s in der Luft befand?