

**Aufnahmeprüfung 2026
für den Eintritt in das 3. Jahr des gymnasialen Bildungsgangs**

Lösungen

Aufgabe 1

a) $V = 25\text{m} \cdot 12\text{m} \cdot 2.5\text{m} = 750\text{m}^3 = 750'000\text{l}$

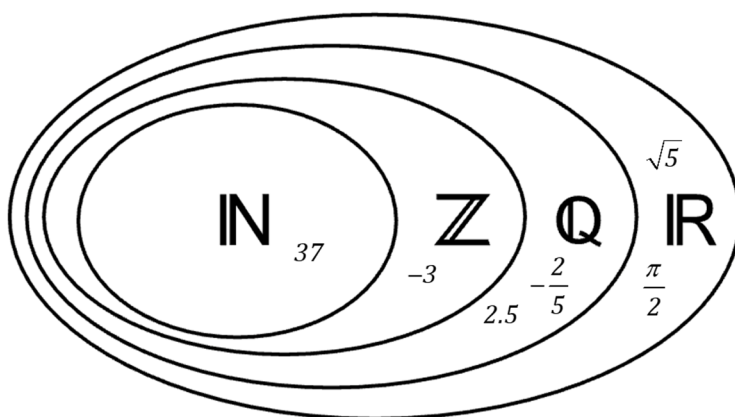
b) $A = 131'600 \cdot 43'560 \cdot 0.3048\text{m}^2 = 532'566'305\text{m}^2 = 532.6\text{km}^2$

Aufgabe 2

• $1'060'000'000\text{W} = 1.06 \cdot 10^9\text{W}$

• $1'060'000'000\text{W} = 1060\text{MW} = 1.06\text{GW}$

Aufgabe 3



Aufgabe 4

a) $\frac{3}{x} \cdot \left(\frac{8x^2 + 12x}{6x} \right) = \frac{3}{x} \cdot \left(\frac{8x + 12}{6} \right) = \frac{24x + 36}{6x} = \frac{4x + 6}{x}$

b) $\frac{6a}{8b^2c^2} : \frac{4a^3c}{b} = \frac{6a}{8b^2c^2} \cdot \frac{b}{4a^3c} = \frac{6ab}{32a^3b^2c^3} = \frac{3}{16a^2bc^3}$

Aufgabe 5

a) $f(x) = 4x - 3$

b) $f(x) = 4$

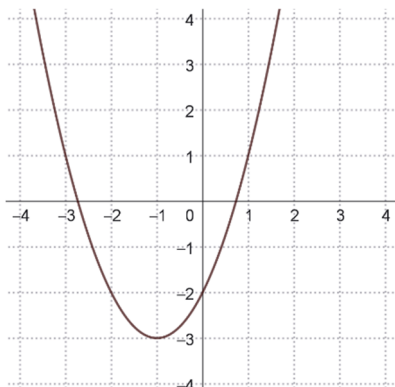
c) $f(x) = 2x^2$

Aufgabe 6

$D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -1\}$, $W_f = \mathbb{R}_0^+ = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\}$



Aufgabe 7



Aufgabe 8

Gleichung äquivalent zu: $x^2 - 2x - 0.5 = 0$

Lösungen: $x_1 = \frac{2 - \sqrt{6}}{2} \approx -0.225$; $x_2 = \frac{2 + \sqrt{6}}{2} \approx 2.225$

Aufgabe 9

Für die gesuchte Seitenlänge des Quadrates x muss gelten:

$$(x+3) \cdot (x-2) = x^2 + 1$$

Auflösen ergibt: $x^2 + x - 6 = x^2 + 1$

$$x - 6 = 1$$

$$x = 7$$

Aufgabe 10

a) $\sqrt{x} = x^{0.5}$

b) $\sqrt[4]{x^3} = x^{\frac{3}{4}}$

c) $\frac{1}{x^{-1}} = x$

d) $(3x^3)^2 \neq 6x^5$

e) $\left(\frac{a^5}{a^3}\right)^2 \cdot a^3 \neq a^5$

f) $\sqrt{\sqrt{x}} = x^{0.25}$

Aufgabe 11

$$\log_a(a^3) = 3$$

Aufgabe 12

es $a = \sqrt[3]{\frac{14}{3}} \approx 1.67$ und $b = 2 : \left(\sqrt[3]{\frac{14}{3}}\right)^2 \approx 1.07$ damit ist $f(x) \approx 1.07 \cdot 1.67^x$

Aufgabe 13

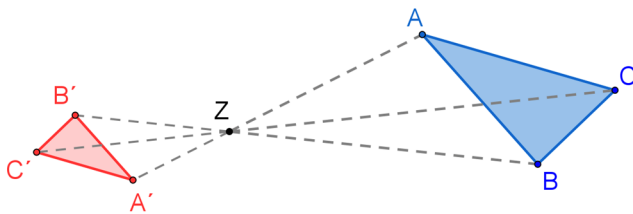
Für die gesuchte Zeit x muss gelten: $0.93^x = 0.1$

Auflösen ergibt: $x = \log_{0.93}(0.1) \approx 31.73$, d.h. es sind 31 Stunden und rund 44 Minuten

Aufgabe 14

Für x gilt: $\frac{x}{8} = \frac{16}{8+10} \Rightarrow x = \frac{8 \cdot 16}{18} = 7 \frac{1}{9} \approx 7.11$

Aufgabe 15



Der Streckfaktor beträgt -0.5

Aufgabe 16

Für den gesuchten Faktor k muss gelten: $k^3 = 3 \Rightarrow k = \sqrt[3]{3} \Rightarrow k \approx 1.44$

Aufgabe 17

Den Dachstock kann man sich als zusammengesetzt vorstellen aus

- einem Prisma, dessen Grundfläche ein gleichschenkliges Dreieck mit einer Basis von 6m und einer Höhe von 3.5m ist, und das eine Höhe von 8m besitzt

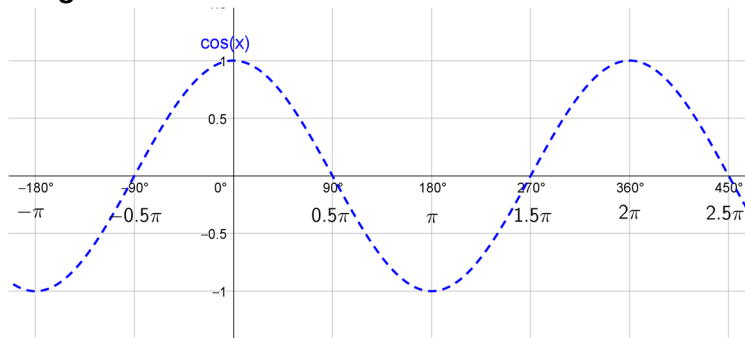
$$V = G \cdot h = \frac{6m \cdot 3.5m}{2} \cdot 8m = 84m^2$$

- zwei Pyramiden, deren Grundfläche jeweils ein gleichschenkliges Dreieck mit einer Basis von 8m und einer Höhe von 3.5m ist, und deren Höhe 3m beträgt.

$$\text{Volumen einer dieser Pyramiden: } V = \frac{1}{3}Gh = \frac{1}{3} \cdot \frac{8m \cdot 3.5m}{2} \cdot 3m = 14m^2$$

Gesamtvolumen Dachstock: $V = 84m^2 + 2 \cdot 14m^2 = 112m^2$

Aufgabe 18

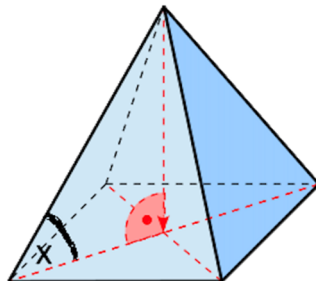


Aufgabe 19

$$\tan(x) = \frac{35}{14} \Rightarrow x = \tan^{-1}\left(\frac{35}{14}\right) \approx 68.2^\circ$$

Aufgabe 20

Der Winkel, den eine Kante, die von einer Ecke der Grundfläche zur Spitze verläuft, mit der Grundfläche einschliesst ist gleich dem Winkel, den eine Kante mit der Diagonalen der Grundfläche einschliesst.



Seitenlänge Grundfläche: $l = \sqrt{150} \approx 12.25$

Diagonale Grundfläche: $d = \sqrt{2} \cdot l = \sqrt{2} \cdot \sqrt{150} \approx 17.32 \Rightarrow$ Hälfte der Diagonalen: 8.66

Winkel x berechnen: $\tan(x) = \frac{10}{8.66} \Rightarrow x = \tan^{-1}\left(\frac{10}{8.66}\right) \approx 49.1^\circ$