

Lösungen 2-11

1. Aufgabe

1.1

Die Vase ist ein Prisma mit einem Trapez als Grundfläche.

$$V = G \cdot H$$

$$G = \frac{a+c}{2} \cdot h$$

$$G = \frac{20\text{cm} + 12\text{cm}}{2} \cdot 17\text{cm}$$

$$G = 272\text{cm}^2$$

$$V = 272\text{cm}^2 \cdot 6\text{cm}$$

$$V = 1632\text{cm}^3$$

1.2

Graph II stellt den Füllvorgang korrekt dar, da die Vase nach oben enger wird und somit das Wasser immer schneller steigt.

1.3

Es sind die Punkte (3|1) und (12|2,5) gegeben.

1.3.1

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{2,5 - 1}{12 - 3}$$

$$m = \frac{1}{6}$$

$$f(x) = m \cdot x + b$$

$$1 = \frac{1}{6} \cdot 3 + b$$

$$1 = \frac{1}{2} + b$$

$$0,5 = b$$

$$f(x) = \frac{1}{6}x + 0,5$$

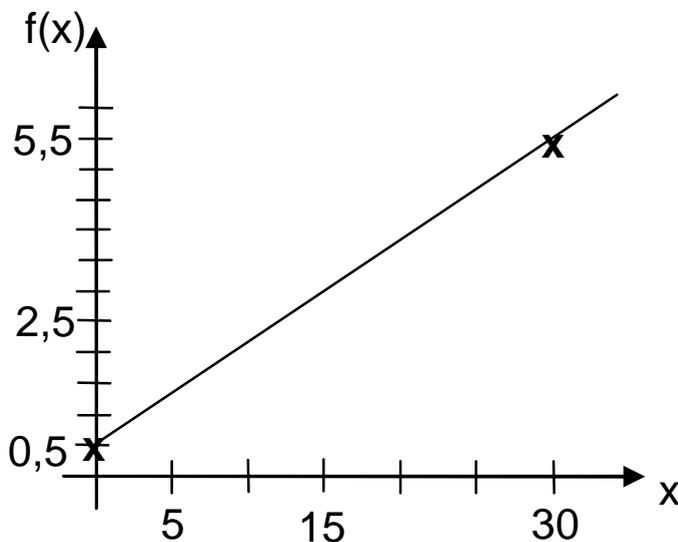
1.3.2

$$f(30) = \frac{1}{6} \cdot 30 + 0,5$$

$$f(30) = 5,5$$

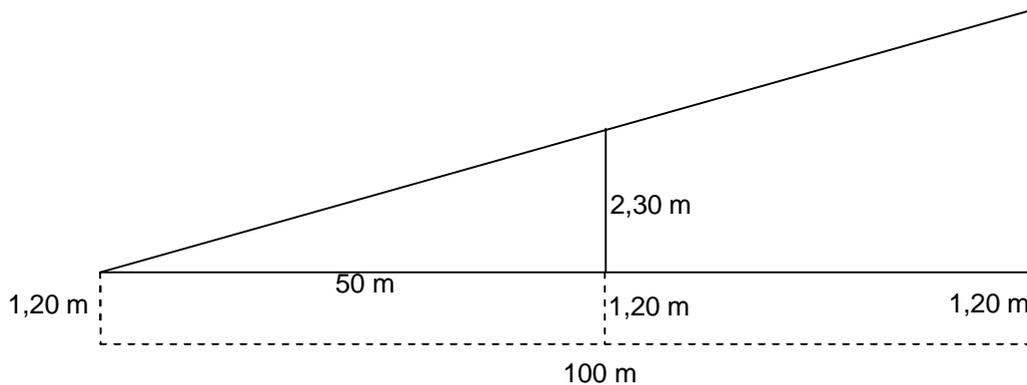
Nach 30 Sekunden ist die Vase 5 cm hoch gefüllt. (0,5 cm Boden)

1.3.3



2. Aufgabe

2.1



2.2

$$\frac{x}{2,30m} = \frac{100m}{50m}$$

$$x = \frac{100m \cdot 2,30m}{50m}$$

$$x = 4,60m$$

$$H = 4,60m + 1,20m$$

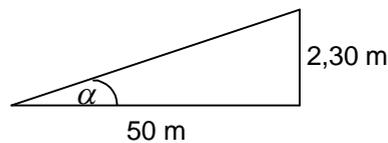
$$\text{Höhe} = 5,80m$$

2.3

$$\tan \alpha = \frac{GK}{AK}$$

$$\tan \alpha = \frac{2,30m}{50m}$$

$$\alpha = 2,6^\circ$$



3. Aufgabe

3.1 (Achtung Änderung)

$$(x+5)^2 = (x-6)^2 + 2x + 13$$

$$x^2 + 10x + 25 = x^2 - 12x + 36 + 2x + 13$$

$$x^2 + 10x + 25 = x^2 - 10x + 49$$

$$10x + 25 = -10x + 49$$

$$20x = 24$$

$$x = 1,2$$

$$L = \{1,2\}$$

| Binomische Formel berechnen

| zusammenfassen

| $-x^2$

| $+10x - 25$

| :20

3.2

$$\text{a) } \sqrt{54x} \cdot \sqrt{12x^4} \cdot \sqrt{2x^3} = \sqrt{1296x^8} = 36x^4$$

$$\text{b) } \frac{\sqrt{75x^3}}{\sqrt{3x}} = \sqrt{\frac{75x^3}{3x}} = \sqrt{25x^2} = 5x$$

$$\text{c) } (\sqrt{4x})^4 = (4x)^2 = 16x^2$$