

### 3. Beispielaufgaben

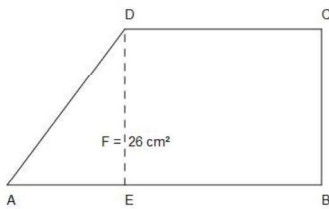
Die folgenden Aufgaben sind typische Beispiele für den Stoff. Damit werden inhaltliche Schwerpunkte - ohne Anspruch auf Vollständigkeit - erläutert.

#### Aufgabe 1

Vereinfachen Sie:  $1 + (2 + 3(x - 4 + (5x - 6))) =$

$$\frac{4x^3 - 19x^2 + 16x - 16}{x - 4} =$$

#### Aufgabe 2



$$\overline{AE} = 3\text{cm}, \quad \overline{AB} = 8\text{cm}, \quad F = 26\text{ cm}^2$$

$$\overline{DC} = \quad, \quad \overline{DE} = \quad, \quad \overline{AD} =$$

#### Aufgabe 3

$$\sqrt{x - 2} + 2 = x, \quad x \in \mathbb{R}.$$

$$x_1 = \quad, \quad x_2 =$$

#### Aufgabe 4

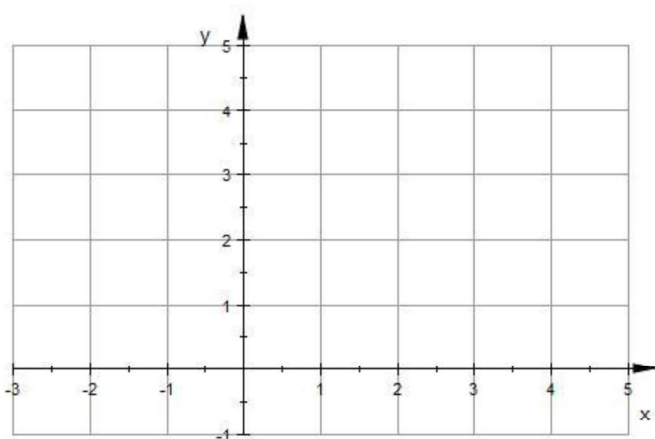
$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 5 \end{pmatrix}, \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$3 \cdot \vec{a} - 4 \cdot \vec{b} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix}, \quad \vec{a} \cdot \vec{b} =$$

#### Aufgabe 5

$$\begin{array}{rcl} x - y & = & -1 \\ -2x - y & = & -4 \end{array}$$

$$x = \quad, \quad y =$$



### Aufgabe 6

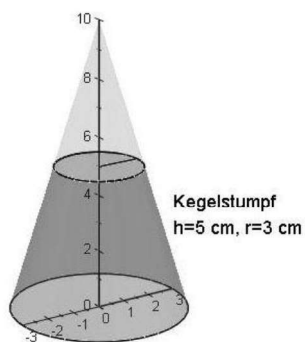
Skizzieren Sie die Graphen von  $y = x^2 + 1$  und  $y = 3 - x$  in das Koordinatensystem:

An welchen Punkten schneiden sich die Graphen?

$$x_1 = \quad , y_1 =$$

$$\text{und } x_2 = \quad , y_2 =$$

### Aufgabe 7



Die Höhe des Kegels beträgt  $h = 10 \text{ cm}$ .

Der Durchmesser der Grundfläche beträgt  $r = 3 \text{ cm}$ .

Der Kegelstumpf hat die halbe Höhe. Berechnen Sie das Volumen des Kegelstumpfs:

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

### Aufgabe 8

$$\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) = \quad , \quad \tan(x) = 1 \Rightarrow x =$$

### Aufgabe 9

$$f'(x) = \frac{df(x)}{dx} = \dots$$

$$f(x) = \sin(x^2), \quad g(x) = x^2 + 2x + 1, \quad h(x) = \frac{1}{2 - 3x}$$

$$f'(x) = \quad , \quad g'(x) = \quad , \quad h'(x) =$$

### Aufgabe 10

$$\int x^2 dx = \quad , \quad \int_0^1 x^2(1-x) dx = \quad , \quad \int_{-\pi}^{3\pi} \sin(x) dx =$$