

- A1. Eine Parabel geht durch die Punkte: $A(0/0)$, $B(1/-5)$ und $C(3/-9)$.
Berechne die Gleichung der zugehörigen quadratischen Funktion.

Lösung:

Aus Punkt A ergibt sich sofort: $c = 0$. Die beiden weiteren Punkte ergeben die Gleichungen:

$$a + b = -5$$

$$9a + 3b = -9$$

$$a = -b - 5$$

$$-9b - 45 + 3b = -9$$

$$a = -b - 5$$

$$-6b = 36$$

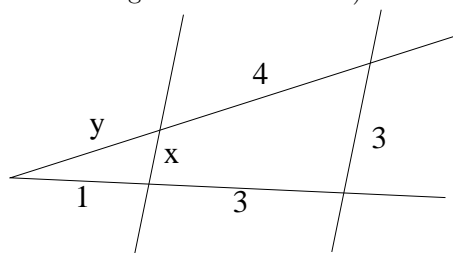
$$a = 1$$

$$b = -6$$

Die gesuchte Gleichung ist demnach:

$$f(x) = x^2 - 6x$$

- A2. Berechne x und y (Der Ansatz muss mit aufgeschrieben werden).

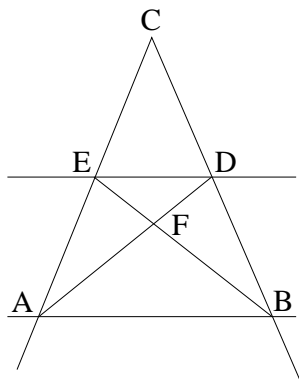


Lösung:

$$\frac{x}{1} = \frac{3}{4} \Leftrightarrow x = \frac{3}{4}$$

$$\frac{y}{4} = \frac{1}{3} \Leftrightarrow y = \frac{4}{3}$$

- A3. In der folgenden Figur:



ist die Gerade durch A und B parallel zu der Geraden durch E und D .
Weiterhin sind die folgenden Abstände bekannt:

$$|ED| = 4\text{cm}, |AB| = 6\text{cm},$$

$$|BC| = 12\text{cm},$$

$$|DF| = 1\text{cm}$$

Berechne (mit Ansatz) die Längen $|CD|$ und $|AF|$.

Lösung:

$$\frac{12}{6} = \frac{|CD|}{4} \Leftrightarrow |CD| = 8 \text{ cm}$$

$$\frac{|AF|}{6} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow |AF| = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ cm}$$

A4. Von einem Teig wurden 73% schon verbraucht, nun sind noch 237 Gramm übrig. Berechne die ursprüngliche Teigmenge.

Lösung:

Gesucht wird die ursprüngliche Teigmenge, die x genannt werden soll:

$$\frac{x}{100} = \frac{237}{27} \Leftrightarrow x \approx 877.77$$

Es waren ursprünglich ungefähr 878 Gramm.

A5.

a) In einem rechtwinkligen Dreieck mit der Hypotenuse $a = 7\text{cm}$ ist die Kathete $b = 2,5\text{cm}$ lang. Berechne die Länge der zweiten Kathete.

b) Von einem Dreieck sind die drei Seiten bekannt: $a = 3,5\text{cm}$, $b = 2,7\text{cm}$ und $c = 4,2\text{cm}$.

Berechne, ob es sich um ein rechtwinkliges Dreieck handeln könnte (gewisse Messfehler sind zugelassen).

Lösung:

a) Es gilt die Gleichung:

$$7^2 = 2.5^2 + c^2$$
$$\sqrt{7^2 - 2.5^2} = c \approx 6.54 \text{ cm}$$

b) Es müsste gelten:

$$4.2^2 = 3.5^2 + 2.7^2$$

$$17.64 = 12.25 + 7.3$$

$$17.64 = 19.55$$

Offenbar handelt es sich **nicht** um ein rechtwinkliges Dreieck.

- A1. Eine Parabel geht durch die Punkte $A(1/6)$, $B(0/0)$ und $C(-2/-6)$.
Berechne die Gleichung der zugehörigen quadratischen Funktion.

Lösung:

Aus B ergibt sich sofort, dass $c = 0$ ist. Weiterhin gilt:

$$a + b = 6$$

$$4a - 2b = -6$$

$$a = 6 - b$$

$$24 - 4b - 2b = -6$$

$$a = 6 - b$$

$$-6b = -30$$

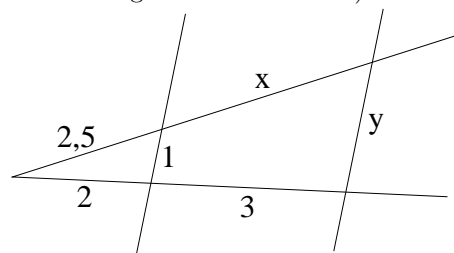
$$a = 1$$

$$b = 5$$

Die gesuchte Gleichung ist demnach:

$$f(x) = x^2 + 5x$$

- A2. Berechne x und y (Der Ansatz muss mit aufgeschrieben werden).

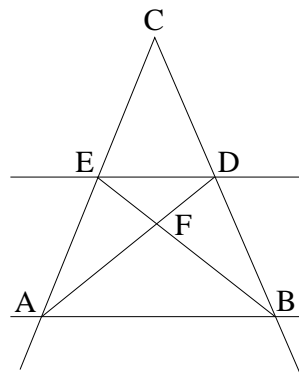


Lösung:

$$\frac{x}{2,5} = \frac{3}{2} \Leftrightarrow x = \frac{15}{4}$$

$$\frac{y}{5} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow y = \frac{5}{2}$$

- A3. In der folgenden Figur:



ist die Gerade durch A und B parallel zu der Geraden durch E und D .
Weiterhin sind die folgenden Abstände bekannt:

$$|AB| = 8\text{cm}, |ED| = 6\text{cm}$$

$$|CE| = 5\text{cm}$$

$$|BF| = 4\text{cm}$$

Berechne (mit Ansatz) die Längen: $|AC|$ und $|EF|$.

Lösung:

$$\frac{|AC|}{8} = \frac{5}{6} \Leftrightarrow |AC| = \frac{20}{3} \approx 6.67 \text{ cm}$$

$$\frac{|EF|}{6} = \frac{4}{8} \Leftrightarrow |EF| = 3 \text{ cm}$$

A4. Ein Kapital, das mit 3,5% verzinst wurde, wuchs in einem Jahr auf 1254,74€ an. Berechne das ursprüngliche Kapital.

Lösung:

Gesucht ist das ursprüngliche Kapital, das k genannt werden soll:

$$\frac{k}{100} = \frac{1254,74}{103,5} \Leftrightarrow k \approx 1212,31$$

Ursprünglich waren es ungefähr 1212,31€ .

A5.

a) In einem rechtwinkligen Dreieck ist die Hypotenuse $b = 6,7\text{cm}$ und die Kathete $c = 3,3\text{cm}$ lang. Berechne die Länge der zweiten Kathete.

b) Von einem Dreieck sind die drei Seiten bekannt: $a = 3,5\text{cm}$, $b = 2,7\text{cm}$ und $c = 4,4\text{cm}$.

Berechne, ob es sich um ein rechtwinkliges Dreieck handeln könnte (gewisse Messfehler sind zugelassen).

Lösung:

a) Es gilt die Gleichung:

$$6.7^2 = 3.3^2 + a^2$$
$$\sqrt{6.7^2 - 3.3^2} = a \approx 5.83 \text{ cm}$$

b) Es müsste gelten:

$$4.4^2 \approx 3.5^2 + 2.7^2$$
$$19.36 \approx 12.25 + 7.3$$
$$19.36 \approx 19.55$$

Es könnte sich um ein rechtwinkliges Dreieck handeln.

- A1. Eine Parabel geht durch die Punkte: $A(0/0)$, $B(1/7)$ und $C(-1/-5)$.
Berechne die Gleichung der zugehörigen quadratischen Funktion.

Lösung:

Aus Punkt A ergibt sich sofort: $c = 0$. Die beiden weiteren Punkte ergeben die Gleichungen:

$$a + b = 7$$

$$a - b = -5$$

$$a = 7 - b$$

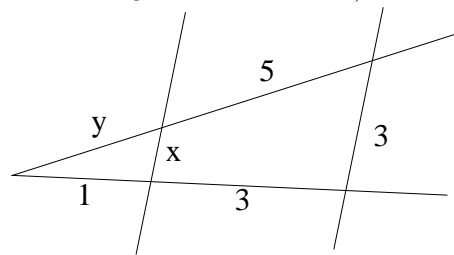
$$7 - b - b = -5$$

$$a = 1$$

$$b = 6$$

$$f(x) = x^2 + 6x$$

- A2. Berechne x und y (Der Ansatz muss mit aufgeschrieben werden).

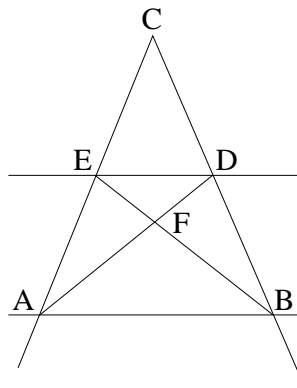


Lösung:

$$\frac{x}{1} = \frac{3}{4} \Leftrightarrow x = \frac{3}{4}$$

$$\frac{y}{5} = \frac{1}{3} \Leftrightarrow y = \frac{5}{3}$$

- A3. In der folgenden Figur:



ist die Gerade durch A und B parallel zu der Geraden durch E und D .

Weiterhin sind die folgenden Abstände bekannt:

$$|ED| = 4\text{cm}, |AB| = 6\text{cm},$$

$$|BC| = 12\text{cm},$$

$$|DF| = 1\text{cm}$$

Berechne (mit Ansatz) die Längen $|CD|$ und $|AF|$.

Lösung:

$$\frac{12}{6} = \frac{|CD|}{4} \Leftrightarrow |CD| = 8 \text{ cm}$$
$$\frac{|AF|}{6} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow |AF| = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ cm}$$

A4. Der Tankinhalt eines Autos wurde schon zu 43% verbraucht und es befinden sich noch ungefähr 34 Liter Treibstoff im Tank. Berechne den Gesamtinhalt des Tanks.

Lösung:

Gesucht wird der Tankinhalt, der x genannt werden soll:

$$\frac{x}{100} = \frac{34}{57} \Leftrightarrow x \approx 59.6$$

Der Tankinhalt beträgt 60 Liter.

A5.

- a) In einem rechtwinkligen Dreieck mit der Hypotenuse $a = 7\text{cm}$ ist die Kathete $b = 3,5\text{cm}$ lang. Berechne die Länge der zweiten Kathete.
- b) Von einem Dreieck sind die drei Seiten bekannt: $a = 3,2\text{cm}$, $b = 2,6\text{cm}$ und $c = 4,2\text{cm}$. Berechne, ob es sich um ein rechtwinkliges Dreieck handeln könnte (gewisse Messfehler sind zugelassen).

Lösung:

- a) Es gilt die Gleichung:

$$7^2 = 3.5^2 + c^2$$
$$\sqrt{7^2 - 3.5^2} = c \approx 6.06 \text{ cm}$$

- b) Es müsste gelten:

$$4.2^2 = 3.2^2 + 2.6^2$$
$$17.64 = 17$$

Offenbar handelt es sich **nicht** um ein rechtwinkliges Dreieck.

- A1. Eine Parabel geht durch die Punkte $A(1/-4)$, $B(0/0)$ und $C(-1/6)$.
Berechne die Gleichung der zugehörigen quadratischen Funktion.

Lösung:

Aus B ergibt sich sofort, dass $c = 0$ ist. Weiterhin gilt:

$$a + b = -4$$

$$a - b = 6$$

$$a = -4 - b$$

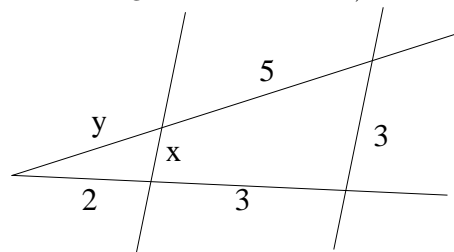
$$-4 - b - b = 6$$

$$a = 1$$

$$b = -5$$

$$f(x) = x^2 - 5x$$

- A2. Berechne x und y (Der Ansatz muss mit aufgeschrieben werden).

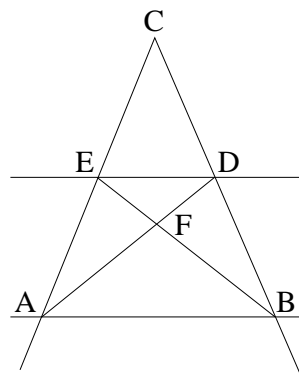


Lösung:

$$\frac{x}{2} = \frac{3}{5} \Leftrightarrow x = \frac{6}{5}$$

$$\frac{y}{5} = \frac{2}{3} \Leftrightarrow y = \frac{10}{3}$$

- A3. In der folgenden Figur:



ist die Gerade durch A und B parallel zu der Geraden durch E und D .
Weiterhin sind die folgenden Abstände bekannt:

$$|AB| = 8\text{cm}, |ED| = 6\text{cm}$$

$$|CE| = 5\text{cm}$$

$$|BF| = 4\text{cm}$$

Berechne (mit Ansatz) die Längen: $|AC|$ und $|EF|$.

Lösung:

$$\frac{|AC|}{8} = \frac{5}{6} \Leftrightarrow |AC| = \frac{20}{3} \approx 6.67 \text{ cm}$$

$$\frac{|EF|}{6} = \frac{4}{8} \Leftrightarrow |EF| = 3 \text{ cm}$$

A4. Anlässlich ihres 17jährigen Bestehens hat das Geschäft 'Klamotte' seine Preise um 17% gesenkt. Ein Anzug kostet nun 103.75€ . Berechne den ursprünglichen Preis des Anzugs.

Lösung:

Gesucht ist der ursprüngliche Preis, der x genannt werden soll:

$$\frac{103.75}{83} = \frac{x}{100} \Leftrightarrow x = 125$$

Der Anzug kostete ursprünglich 125€ .

A5.

- a) In einem rechtwinkligen Dreieck ist die Hypotenuse $b = 6,2\text{cm}$ und die Kathete $c = 3,2\text{cm}$ lang. Berechne die Länge der zweiten Kathete.
- b) Von einem Dreieck sind die drei Seiten bekannt: $a = 3,2\text{cm}$, $b = 3\text{cm}$ und $c = 4,4\text{cm}$. Berechne, ob es sich um ein rechtwinkliges Dreieck handeln könnte (gewisse Messfehler sind zugelassen).

Lösung:

- a) Es gilt die Gleichung:

$$6.2^2 = 3.2^2 + a^2$$
$$\sqrt{6.2^2 - 3.2^2} = a \approx 5.31 \text{ cm}$$

- b) Es müsste gelten:

$$4.4^2 \approx 3.2^2 + 3^2$$
$$19.36 \approx 10.24 + 9$$
$$19.36 \approx 19.24$$

Es könnte sich um ein rechtwinkliges Dreieck handeln.