

# Repetition 3. Klasse (Teil 1)

## mündliche Aufgaben

# Aufgabe 1

$$\{6, 7, 11\} \cup \{4, 7, 11\} =$$

# Aufgabe 1

$$\{6, 7, 11\} \cup \{4, 7, 11\} = \{4, 6, 7, 11\}$$

## Aufgabe 2

$$\{2, 3, 10\} \cap \{3, 10, 11\} =$$

## Aufgabe 2

$$\{2, 3, 10\} \cap \{3, 10, 11\} = \{3, 10\}$$

## Aufgabe 3

$$-3 - 4 =$$

## Aufgabe 3

$$-3 - 4 = -7$$

## Aufgabe 4

$$3 + 7 \cdot 2 =$$



## Aufgabe 4

$$3 + 7 \cdot 2 = 3 + 14 = 17$$

## Aufgabe 5

$$100 : 3 \cdot 6 =$$

## Aufgabe 5

$$100 : 3 \cdot 6 = 100 \cdot 6 : 3 = 600 : 3 = 200$$

## Aufgabe 6

$$\text{ggT}(16, 20) =$$

## Aufgabe 6

$$\text{ggT}(16, 20) = 4$$

## Aufgabe 7

$$\text{kgV}(10, 15) =$$

## Aufgabe 7

$$\text{kgV}(10, 15) = 30$$

## Aufgabe 8

Zerlege in Primfaktoren:  $18 =$



## Aufgabe 8

$$18 = 2 \cdot 9 = 2 \cdot 3 \cdot 3$$

## Aufgabe 9

Bruttopreis: 60 Franken

Rabatt: 30%

Nettopreis?

## Aufgabe 9

Bruttopreis: 60 Franken

Rabatt: 30%

Nettopreis?

$$b \cdot (1 - p) = n$$

$$p = 30\% = 30 : 100 = 0.3$$

$$60 \cdot (1 - 0.3) = 60 \cdot 0.7 = 6 \cdot 7 = 42 \text{ Franken}$$

## Aufgabe 10

Bruttopreis: 80 Franken

Rabatt: 20 Franken

Rabatt in %?

## Aufgabe 10

Bruttopreis: 80 Franken

Rabatt: 20 Franken

Rabatt in %?

$$b \cdot p = r$$

## Aufgabe 10

Bruttopreis: 80 Franken

Rabatt: 20 Franken

Rabatt in %?

$$b \cdot p = r$$

$$80 \cdot p = 20 \quad \Rightarrow$$

## Aufgabe 10

Bruttopreis: 80 Franken

Rabatt: 20 Franken

Rabatt in %?

$$b \cdot p = r$$

$$80 \cdot p = 20 \quad \Rightarrow \quad p = \frac{1}{4} =$$

## Aufgabe 10

Bruttopreis: 80 Franken

Rabatt: 20 Franken

Rabatt in %?

$$b \cdot p = r$$

$$80 \cdot p = 20 \quad \Rightarrow \quad p = \frac{1}{4} = 0.25 =$$



## Aufgabe 10

Bruttopreis: 80 Franken

Rabatt: 20 Franken

Rabatt in %?

$$b \cdot p = r$$

$$80 \cdot p = 20 \quad \Rightarrow \quad p = \frac{1}{4} = 0.25 = 25\%$$

## Aufgabe 11

Rabatt in Franken: 20 Franken

Rabatt in Prozent: 10%

Bruttopreis?

## Aufgabe 11

Rabatt in Franken: 20 Franken

Rabatt in Prozent: 10%

Bruttopreis?

$$p = 10\% = 0.1$$

# Aufgabe 11

Rabatt in Franken: 20 Franken

Rabatt in Prozent: 10%

Bruttopreis?

$$p = 10\% = 0.1$$

$$b \cdot p = r \quad \Rightarrow$$

## Aufgabe 11

Rabatt in Franken: 20 Franken

Rabatt in Prozent: 10%

Bruttopreis?

$$p = 10\% = 0.1$$

$$b \cdot p = r \quad \Rightarrow \quad b \cdot 0.1 = 20 \quad \Rightarrow$$

## Aufgabe 11

Rabatt in Franken: 20 Franken

Rabatt in Prozent: 10%

Bruttopreis?

$$p = 10\% = 0.1$$

$$b \cdot p = r \quad \Rightarrow \quad b \cdot 0.1 = 20 \quad \Rightarrow \quad b = 200 \text{ Franken}$$

## Aufgabe 12

Nettopreis: 300 Franken

Rabatt: 25%

Bruttopreis?

## Aufgabe 12

Nettopreis: 300 Franken

Rabatt: 25%

Bruttopreis?

$$p = 25\% = 0.25$$



## Aufgabe 12

Nettopreis: 300 Franken

Rabatt: 25%

Bruttopreis?

$$p = 25\% = 0.25$$

$$b \cdot (1 - p) = n$$

## Aufgabe 12

Nettopreis: 300 Franken

Rabatt: 25%

Bruttopreis?

$$p = 25\% = 0.25$$

$$b \cdot (1 - p) = n$$

$$b \cdot 0.75 = b \cdot \frac{3}{4} = 300 \quad \Rightarrow$$

## Aufgabe 12

Nettopreis: 300 Franken

Rabatt: 25%

Bruttopreis?

$$p = 25\% = 0.25$$

$$b \cdot (1 - p) = n$$

$$b \cdot 0.75 = b \cdot \frac{3}{4} = 300 \quad \Rightarrow \quad b = 400 \text{ Franken}$$

## Aufgabe 13

Nettopreis: 18 Franken

Rabatt: 10%

Bruttopreis?

## Aufgabe 13

Nettopreis: 18 Franken

Rabatt: 10%

Bruttopreis?

$$p = 10\% = 0.1$$

## Aufgabe 13

Nettopreis: 18 Franken

Rabatt: 10%

Bruttopreis?

$$p = 10\% = 0.1$$

$$b \cdot (1 - p) = n \quad \Rightarrow$$

## Aufgabe 13

Nettopreis: 18 Franken

Rabatt: 10%

Bruttopreis?

$$p = 10\% = 0.1$$

$$b \cdot (1 - p) = n \quad \Rightarrow \quad b \cdot 0.9 = 18 \quad \Rightarrow$$

## Aufgabe 13

Nettopreis: 18 Franken

Rabatt: 10%

Bruttopreis?

$$p = 10\% = 0.1$$

$$b \cdot (1 - p) = n \quad \Rightarrow \quad b \cdot 0.9 = 18 \quad \Rightarrow \quad b = 20 \text{ Franken}$$



## Aufgabe 14

Rabatt: 12%

Rabatt in Franken: 60

Bruttopreis?

## Aufgabe 14

Rabatt: 12%

Rabatt in Franken: 60

Bruttopreis?

$$p = 12\% = 0.12$$

## Aufgabe 14

Rabatt: 12%

Rabatt in Franken: 60

Bruttopreis?

$$p = 12\% = 0.12$$

$$b \cdot p = r \quad \Rightarrow$$

## Aufgabe 14

Rabatt: 12%

Rabatt in Franken: 60

Bruttopreis?

$$p = 12\% = 0.12$$

$$b \cdot p = r \quad \Rightarrow \quad b \cdot 0.12 = 60 \quad \Rightarrow$$

## Aufgabe 14

Rabatt: 12%

Rabatt in Franken: 60

Bruttopreis?

$$p = 12\% = 0.12$$

$$b \cdot p = r \quad \Rightarrow \quad b \cdot 0.12 = 60 \quad \Rightarrow \quad b = 50 \text{ Franken}$$

## Aufgabe 15

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$$

## Aufgabe 15

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

## Aufgabe 16

$$-\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{5} =$$



## Aufgabe 16

$$-\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{5} = -\frac{6}{35}$$

## Aufgabe 17

$$5 \cdot \frac{3}{8} =$$

## Aufgabe 17

$$5 \cdot \frac{3}{8} = \frac{15}{8}$$

## Aufgabe 18

$$\frac{7}{3} : 2 =$$

## Aufgabe 18

$$\frac{7}{3} : 2 = \frac{7}{6}$$

## Aufgabe 19

$$\frac{1}{5} : \frac{1}{4} =$$

## Aufgabe 19

$$\frac{1}{5} : \frac{1}{4} = \frac{4}{5}$$

## Aufgabe 20

$$-(-3)^2 =$$



## Aufgabe 20

$$-(-3)^2 = -9$$

## Aufgabe 21

$$(-1)^7 =$$

## Aufgabe 21

$$(-1)^7 = -1$$

## Aufgabe 22

$$(2^3)^2 =$$

## Aufgabe 22

$$(2^3)^2 = 2^3 \cdot 2^3 = (2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2 \cdot 2) = 8 \cdot 8 = 64$$

## Aufgabe 23

$$\sqrt{40\,000} =$$

## Aufgabe 23

$$\sqrt{40\,000} = \sqrt{4 \cdot 10\,000} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{10\,000} = 2 \cdot 100 = 200$$

## Aufgabe 23

$$\sqrt{40\,000} = \sqrt{4 \cdot 10\,000} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{10\,000} = 2 \cdot 100 = 200$$

(Natürlich geht auch  $\sqrt{4} = 2$  und halbierte Anzahl Nullen anhängen.)



## Aufgabe 24

$$\sqrt{67^2} =$$

## Aufgabe 24

$$\sqrt{67^2} = 67$$

## Aufgabe 25

$$\sqrt{\frac{49}{121}} =$$

## Aufgabe 25

$$\sqrt{\frac{49}{121}} = \frac{7}{11}$$

## Aufgabe 26

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} =$$

## Aufgabe 26

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$$

## Aufgabe 27

$$\sqrt{2.56} =$$

## Aufgabe 27

$$\sqrt{2.56} = \sqrt{\frac{256}{100}} = \frac{\sqrt{256}}{\sqrt{100}} = \frac{16}{10} = 1.6$$



## Aufgabe 28

Vereinfache:  $a + 3b + 7a - b =$

## Aufgabe 28

$$a + 3b + 7a - b = 8a + 2b$$

## Aufgabe 29

Vereinfache:  $7x - (2y - 3x) =$

## Aufgabe 29

$$7x - (2y - 3x) =$$

## Aufgabe 29

$$7x - (2y - 3x) = 7x + 3x - 2y =$$

## Aufgabe 29

$$7x - (2y - 3x) = 7x + 3x - 2y = 10x - 2y$$

## Aufgabe 30

Vereinfache:  $3x^2 \cdot 5xy =$

## Aufgabe 30

$$3x^2 \cdot 5xy = 15x^3y$$



## Aufgabe 31

Vereinfache:  $30a^6 : 5a^2 =$

## Aufgabe 31

$$30a^6 : 5a^2 = 6a^4$$

## Aufgabe 32

Vereinfache:  $2rs + r + s - rs =$

## Aufgabe 32

$$2rs + r + s - rs = rs + r + s$$

## Aufgabe 33

Vereinfache:  $a + \frac{a}{3} =$

## Aufgabe 33

$$a + \frac{a}{3} = \frac{3a}{3} + \frac{a}{3} = \frac{4a}{3}$$

## Aufgabe 34

Vereinfache:  $\frac{x}{2} \cdot \frac{3}{z} =$

## Aufgabe 34

$$\frac{x}{2} \cdot \frac{3}{z} = \frac{3x}{2z}$$



## Aufgabe 35

Vereinfache:  $\frac{14x^3}{21x^2} =$

## Aufgabe 35

$$\frac{14x^3}{21x^2} = \frac{2x}{3}$$

## Aufgabe 36

Vereinfache:  $\frac{a + ab}{a} =$

## Aufgabe 36

$$\frac{a + ab}{a} = 1 + b$$

## Aufgabe 37

Vereinfache:  $\frac{m^2 + 2mn + n^2}{m + n} =$

## Aufgabe 37

$$\frac{m^2 + 2mn + n^2}{m + n} = \frac{(m + n)^2}{m + n} = m + n$$

## Aufgabe 38

Vereinfache:  $\frac{x^2 - 1}{x - 1} =$

## Aufgabe 38

$$\frac{x^2 - 1}{x - 1} = \frac{(x + 1)(x - 1)}{x - 1} = x + 1$$



## Aufgabe 39

Vereinfache:  $\frac{5 - p}{p - 5} =$

## Aufgabe 39

$$\frac{5-p}{p-5} = \frac{-(p-5)}{p-5} = -1$$

## Aufgabe 40

Faktorisiere:  $6u + 8u^2 =$

## Aufgabe 40

$$6u + 8u^2 = 2u(3 + 4u)$$

## Aufgabe 41

Faktorisiere:  $a^2 - 16 =$

## Aufgabe 41

$$a^2 - 16 = (a - 4)(a + 4)$$

## Aufgabe 42

Faktorisiere:  $z^2 - 10z + 25 =$

## Aufgabe 42

$$z^2 - 10z + 25 = (z - 5)^2$$



## Aufgabe 43

Faktorisiere:  $k^2 + 8k + 15 =$

## Aufgabe 43

$$k^2 + 8k + 15 = (k + 3)(k + 5)$$

## Aufgabe 44

Multipliziere aus und fasse zusammen:  $(u + v)(u - v) =$

## Aufgabe 44

$$(u + v)(u - v) = u^2 - v^2$$

## Aufgabe 45

Multipliziere aus und fasse zusammen:  $(x - 7)^2 =$

## Aufgabe 45

$$(x - 7)^2 = x^2 - 14x + 49$$

## Aufgabe 46

Multipliziere aus und fasse zusammen:  $(y - 3)(y - 4) =$

## Aufgabe 46

$$(y - 3)(y - 4) = y^2 - 7y + 12$$



## Aufgabe 47

Bestimme die Lösung(en) der Gleichung  $5x = 3$ .

## Aufgabe 47

$$5x = 3 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{3}{5}$$

## Aufgabe 48

Bestimme die Lösung(en) der Gleichung  $2x - 11 = 0$ .

## Aufgabe 48

$$2x - 11 = 0 \quad \Rightarrow \quad x = 5.5$$

## Aufgabe 49

Bestimme die Lösung(en) der Gleichung  $x(x + 1) = 0$ .

## Aufgabe 49

$$x(x + 1) = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = 0, x_2 = -1$$

## Aufgabe 50

Bestimme die Lösung(en) der Gleichung  $(x - \frac{1}{2})(\sqrt{2} + x) = 0$ .

## Aufgabe 50

$$\left(x - \frac{1}{2}\right)(\sqrt{2} + x) = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = \frac{1}{2}, x_2 = -\sqrt{2}$$



## Aufgabe 51

Bestimme die Lösung(en) der Gleichung  $\frac{1}{x} = 47$ .

## Aufgabe 51

$$\frac{1}{x} = 47 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{1}{47}$$

## Aufgabe 52

Bestimme die Lösung(en) der Gleichung  $\frac{x - 12}{x - 13} = 0$ .

## Aufgabe 52

$$\frac{x - 12}{x - 13} = 0 \quad \Rightarrow \quad x = 12$$

## Aufgabe 53

Bestimme die Lösung(en) der Gleichung  $\sqrt{x - 9} = 0$ .

## Aufgabe 53

$$\sqrt{x - 9} = 0 \quad \Rightarrow \quad x = 9$$

## Aufgabe 54

Bestimme die Lösung(en) der Gleichung  $\sqrt{x - 5} = 1$ .

## Aufgabe 54

$$\sqrt{x - 5} = 1 \quad \Rightarrow \quad x = 6$$



## Aufgabe 55

Bestimme die Lösung(en) der Gleichung  $x^2 - 4 = 0$ .

## Aufgabe 55

$$x^2 - 4 = 0 \quad \Rightarrow \quad x = \pm 2$$

## Aufgabe 56

Bestimme die Lösung(en) der Gleichung  $x^2 + 9 = 0$ .

## Aufgabe 56

$$x^2 + 9 = 0 \quad \Rightarrow \quad \text{keine Lösungen}$$

## Aufgabe 57

Bestimme die Lösung(en) der Gleichung  $x^2 - 5x = 0$ .

## Aufgabe 57

$$x^2 - 5x = 0 \quad \Rightarrow \quad x(x - 5) = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = 0, x_2 = 5$$

## Aufgabe 58

Bestimme den Ordinatenabschnitt der Funktion  $f(x) = \sqrt{x + 11}$ .

## Aufgabe 58

$$f(x) = \sqrt{x + 11} \quad \Rightarrow \quad f(0) = \sqrt{11}$$



## Aufgabe 59

Gegeben:  $f(x) = 2x + 3$

Gesucht:  $f(10) =$

## Aufgabe 59

$$f(x) = 2x + 3 \quad \Rightarrow \quad f(10) = 2 \cdot 10 + 3 = 23$$

## Aufgabe 60

Gegeben:  $f: y = 2x - 7$

Gesucht: Nullstelle von  $f$

## Aufgabe 60

$$f: y = 2x - 7 \quad \Rightarrow \quad 0 = 2x - 7 \quad \Rightarrow \quad x = 3.5$$

## Aufgabe 61

Ist die Gerade mit der Gleichung  $g: y = \frac{2}{5}x - 3$  wachsend oder fallend?

## Aufgabe 61

$g: y = \frac{2}{5}x - 3 \Rightarrow$  die Gerade ist wachsend, da  $m = \frac{2}{5} > 0$

## Aufgabe 62

Gib die Steigung und den Ordinatenabschnitt der Funktion

$$g: y = -\frac{3}{4}x + 7 \text{ an.}$$

## Aufgabe 62

$$g: y = -\frac{3}{4}x + 7$$



## Aufgabe 62

$$g: y = -\frac{3}{4}x + 7$$

Steigung:

## Aufgabe 62

$$g: y = -\frac{3}{4}x + 7$$

$$\text{Steigung: } m = -\frac{3}{4}$$

## Aufgabe 62

$$g: y = -\frac{3}{4}x + 7$$

$$\text{Steigung: } m = -\frac{3}{4}$$

Ordinatenabschnitt:

## Aufgabe 62

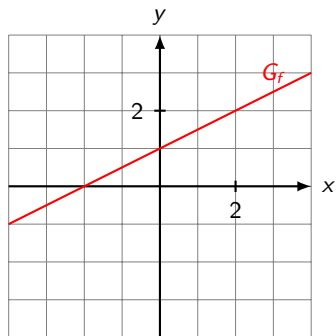
$$g: y = -\frac{3}{4}x + 7$$

$$\text{Steigung: } m = -\frac{3}{4}$$

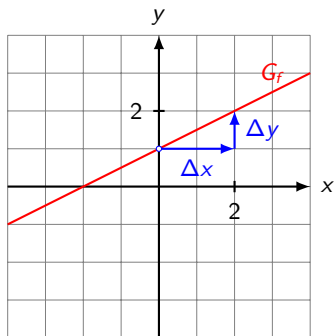
$$\text{Ordinatenabschnitt: } q = f(0) = 7$$

## Aufgabe 63

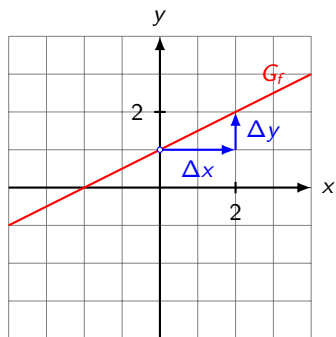
Lies die Gleichung der affin-linearen Funktion  $f$  vom Graphen ab.



# Aufgabe 63

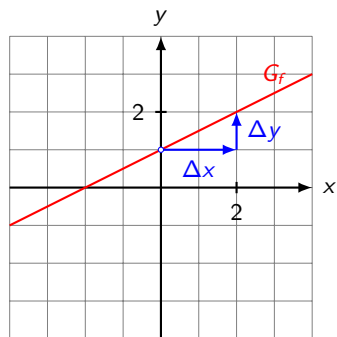


## Aufgabe 63



$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{1}{2}$$

## Aufgabe 63

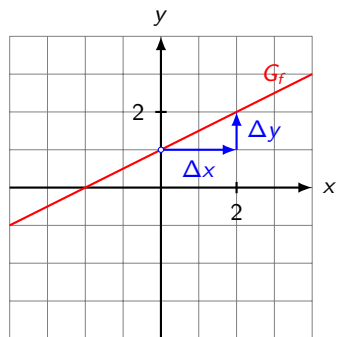


$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{1}{2}$$

$$q = 1 \text{ (ablesen)}$$



## Aufgabe 63



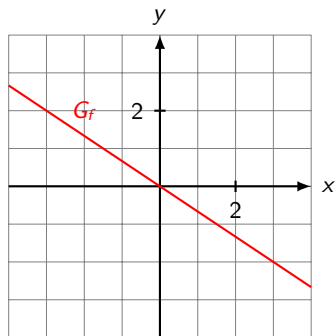
$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{1}{2}$$

$$q = 1 \text{ (ablesen)}$$

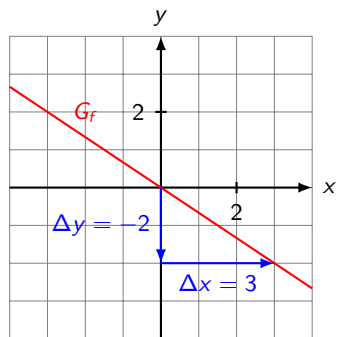
$$f: y = \frac{1}{2}x + 1$$

## Aufgabe 64

Lies die Gleichung der linearen Funktion  $f$  vom Graphen ab.



## Aufgabe 64



$$f: y = -\frac{2}{3}x$$

## Aufgabe 65

Wie viele Meter sind 0.18 km?

## Aufgabe 65

$$0.18 \text{ km} = 180 \text{ m}$$

## Aufgabe 66

Wie viele Dezimeter sind 44 200 mm?

## Aufgabe 66

$$44\,200 \text{ mm} = 4\,420 \text{ cm} = 442 \text{ dm}$$

## Aufgabe 67

Wie viele Quadratmeter sind  $1 \text{ km}^2$ ?



## Aufgabe 67

$$1 \text{ km}^2 = 1\,000\,000 \text{ m}^2$$

oder:

$$1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha} = 10\,000 \text{ a} = 1\,000\,000 \text{ m}^2$$

## Aufgabe 68

Wie viele Kubikmeter sind  $2300 \text{ dm}^3$ ?

## Aufgabe 68

$$1 \text{ m}^3 = 10^3 \text{ dm}^3 = 10^6 \text{ cm}^3 = \dots$$

$$2300 \text{ dm}^3 = 2.3 \text{ m}^3$$

## Aufgabe 69

Wie viele Liter sind  $7000 \text{ cm}^3$ ?

## Aufgabe 69

$$7000 \text{ cm}^3 = 7 \text{ dm}^3 = 7 \ell$$

## Aufgabe 70

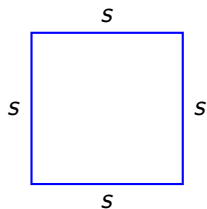
Gegeben: Quadrat mit Seitenlänge  $s$

Gesucht: Umfang  $u$

## Aufgabe 70

Gegeben: Quadrat mit Seitenlänge  $s$

Umfang:  $u = 4s$



## Aufgabe 71

Gegeben: Quadrat mit Seitenlänge  $s$

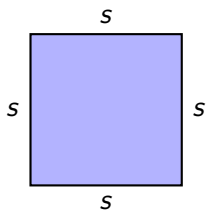
Gesucht: Flächeninhalt  $A$



## Aufgabe 71

Gegeben: Quadrat mit Seitenlänge  $s$

Flächeninhalt:  $A = s^2$



## Aufgabe 72

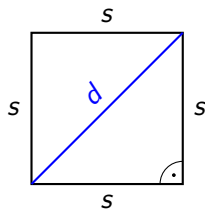
Gegeben: Quadrat mit Seitenlänge  $s$

Gesucht: Länge der Diagonalen  $d$

## Aufgabe 72

Gegeben: Quadrat mit Seitenlänge  $s$

Länge der Diagonale:  $d = \sqrt{2} \cdot s$



Zur Erinnerung:  $d = \sqrt{s^2 + s^2} = \sqrt{2 \cdot s^2} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{s^2} = \sqrt{2} \cdot s$

## Aufgabe 73

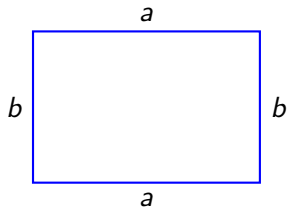
Gegeben: Rechteck mit den Seitenlängen  $a$  und  $b$

Gesucht: Umfang  $u$

## Aufgabe 73

Gegeben: Rechteck mit den Seitenlängen  $a$  und  $b$

Umfang:  $u = 2a + 2b$  oder  $u = 2(a + b)$



## Aufgabe 74

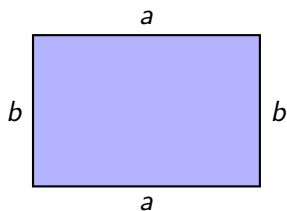
Gegeben: Rechteck mit den Seitenlängen  $a$  und  $b$

Gesucht: Flächeninhalt  $u$

## Aufgabe 74

Gegeben: Rechteck mit den Seitenlängen  $a$  und  $b$

Flächeninhalt:  $u = a \cdot b$



## Aufgabe 75

Gegeben: Rechteck mit den Seitenlängen  $a$  und  $b$

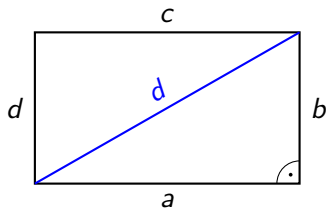
Gesucht: Länge der Diagonalen  $d$



## Aufgabe 75

Gegeben: Rechteck mit den Seitenlängen  $a$  und  $b$

$$d = \sqrt{a^2 + b^2}$$



## Aufgabe 76

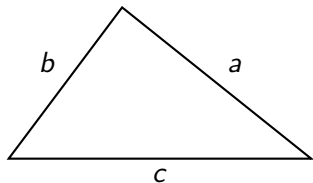
Gegeben: Dreieck mit Seitenlängen  $a$ ,  $b$  und  $c$

Gesucht: Umfang  $u$

## Aufgabe 76

Gegeben: Dreieck mit Seitenlängen  $a$ ,  $b$  und  $c$

Umfang:  $u = a + b + c$



## Aufgabe 77

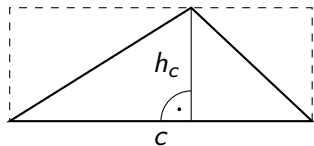
Gegeben: Dreieck mit Seitenlänge  $c$  und Höhe  $h_c$

Gesucht: Flächeninhalt  $A$

## Aufgabe 77

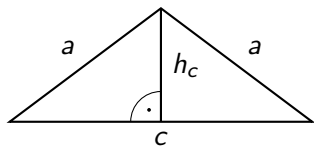
Gegeben: Dreieck mit Seitenlänge  $c$  und Höhe  $h_c$

$$\text{Flächeninhalt: } A = \frac{c \cdot h_c}{2} = \frac{1}{2} \cdot c \cdot h_c$$



## Aufgabe 78

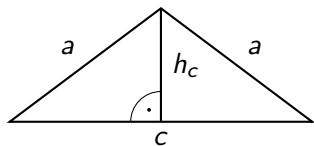
Gegeben: gleichschenkliges Dreieck mit Seitenlängen  $a = b$  und  $c$



Gesucht: Höhe  $h_c$

## Aufgabe 78

Gegeben: gleichschenkliges Dreieck mit Seitenlängen  $a = b$  und  $c$



$$\text{Höhe: } h_c = \sqrt{a^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2}$$

## Aufgabe 79

Gegeben: gleichseitiges Dreieck mit Seitenlänge  $s$

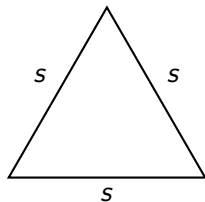
Gesucht: Umfang  $u$



## Aufgabe 79

Gegeben: gleichseitiges Dreieck mit Seitenlänge  $s$

Umfang:  $u = 3s$



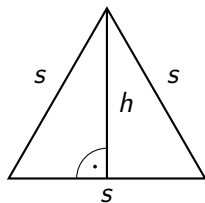
## Aufgabe 80

Gegeben: gleichseitiges Dreieck mit Seitenlänge  $s$

Gesucht: Höhe  $h_c$

## Aufgabe 80

Gegeben: gleichseitiges Dreieck mit Seitenlänge  $s$



$$\begin{aligned}\text{Höhe: } h &= \sqrt{s^2 - \left(\frac{s}{2}\right)^2} = \sqrt{s^2 - \frac{s^2}{4}} = \sqrt{\frac{4s^2}{4} - \frac{s^2}{4}} \\ &= \sqrt{\frac{3s^2}{4}} = \sqrt{3 \cdot \frac{s^2}{4}} = \sqrt{3} \cdot \sqrt{\frac{s^2}{4}} = \sqrt{3} \cdot \frac{s}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot s\end{aligned}$$

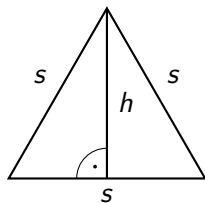
## Aufgabe 81

Gegeben: gleichseitiges Dreieck mit Seitenlänge  $s$

Gesucht: Flächeninhalt  $A$

## Aufgabe 81

Gegeben: gleichseitiges Dreieck mit Seitenlänge  $s$



$$\text{Flächeninhalt: } A = \frac{s \cdot h}{2} = \frac{1}{2} \cdot s \cdot h = \frac{1}{2} \cdot s \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot s = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot s^2$$

## Aufgabe 82

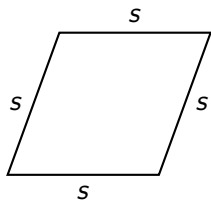
Gegeben: Rhombus mit Seitenlänge  $s$

Gesucht: Umfang  $u$

## Aufgabe 82

Gegeben: Rhombus mit Seitenlänge  $s$

Umfang:  $u = 4s$



## Aufgabe 83

Gegeben: Rhombus mit Seitenlänge  $s$  und Höhe  $h$

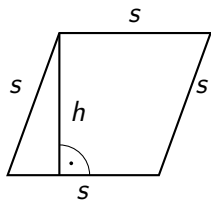
Gesucht: Flächeninhalt  $A$



## Aufgabe 83

Gegeben: Rhombus mit Seitenlänge  $s$  und Höhe  $h$

Flächeninhalt:  $A = s \cdot h$



## Aufgabe 84

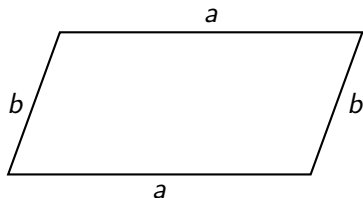
Gegeben: Rhomboid mit Seitenlängen  $a$  und  $b$

Gesucht: Umfang  $u$

## Aufgabe 84

Gegeben: Rhomboid mit Seitenlängen  $a$  und  $b$

Umfang:  $u = 2a + 2b$  oder  $u = 2(a + b)$



## Aufgabe 85

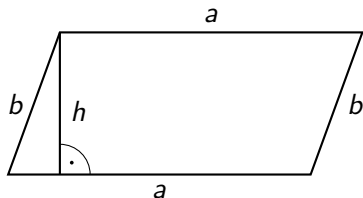
Gegeben: Rhomboid mit Seitenlängen  $a$  und  $b$  sowie Höhe  $h_a$

Gesucht: Flächeninhalt  $A$

## Aufgabe 85

Gegeben: Rhomboid mit Seitenlängen  $a$  und  $b$  sowie Höhe  $h_a$

Flächeninhalt:  $A = a \cdot h_a$



## Aufgabe 86

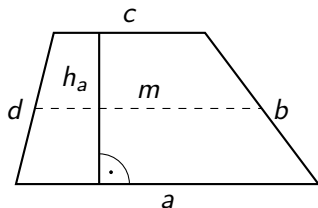
Gegeben: Trapez mit parallelen Seiten  $a$  und  $c$  sowie Höhe  $h_a$

Gesucht: Flächeninhalt  $A$

## Aufgabe 86

Gegeben: Trapez mit parallelen Seiten  $a$  und  $c$  sowie Höhe  $h_a$

$$\text{Flächeninhalt: } A = m \cdot h_a = \frac{a + c}{2} \cdot h_a$$



## Aufgabe 87

Gegeben: Drachenviereck mit Diagonalen  $e$  und  $f$

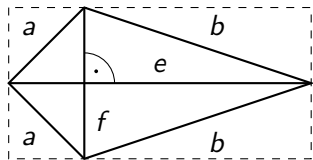
Gesucht: Flächeninhalt  $A$



## Aufgabe 87

Gegeben: Drachenviereck mit Diagonalen  $e$  und  $f$

$$\text{Flächeninhalt: } A = \frac{e \cdot f}{2} = \frac{1}{2} \cdot e \cdot f$$



## Aufgabe 88

Gegeben: Kreis mit Radius  $r$

Gesucht: Umfang  $u$

## Aufgabe 88

Gegeben: Kreis mit Radius  $r$

Umfang:  $u = 2\pi \cdot r$

## Aufgabe 89

Gegeben: Kreis mit Radius  $r$

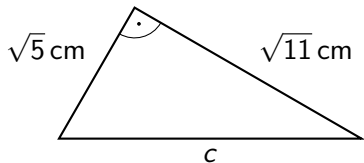
Gesucht: Flächeninhalt  $A$

## Aufgabe 89

Gegeben: Kreis mit Radius  $r$

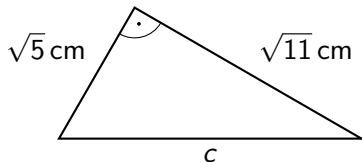
Flächeninhalt:  $A = \pi \cdot r^2$

## Aufgabe 90



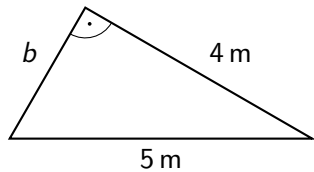
Gesucht: Länge der Seite  $c$

## Aufgabe 90



$$c = \sqrt{(\sqrt{11})^2 + (\sqrt{5})^2} = \sqrt{11 + 5} = \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$$

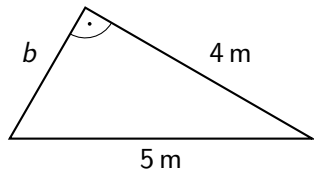
## Aufgabe 91



Gesucht: Länge der Seite  $b$

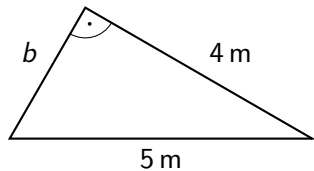


## Aufgabe 91



$$c^2 = a^2 + b^2$$

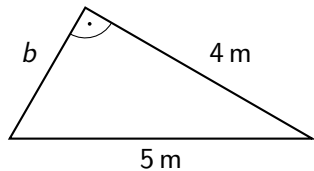
## Aufgabe 91



$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2 = 25 - 16 = 9$$

## Aufgabe 91

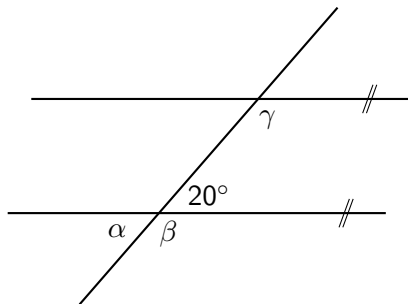


$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2 = 25 - 16 = 9$$

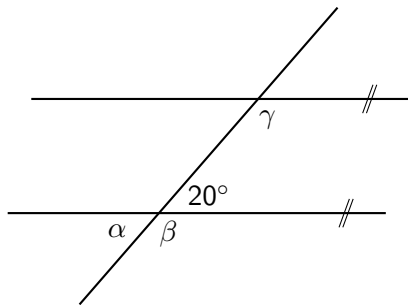
$$b = 3\text{ m}$$

## Aufgabe 92



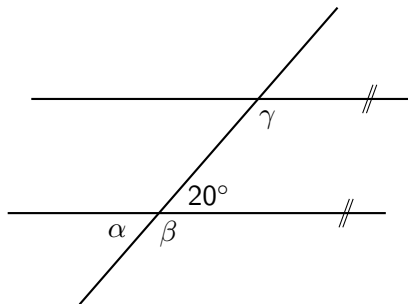
Gesucht: Winkel  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $\gamma$

## Aufgabe 92



$\alpha = 20^\circ$  (Scheitelwinkel)

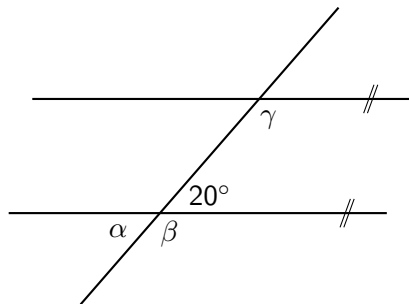
## Aufgabe 92



$$\alpha = 20^\circ \text{ (Scheitelwinkel)}$$

$$\beta = 160^\circ \text{ (Wechselwinkel)}$$

## Aufgabe 92

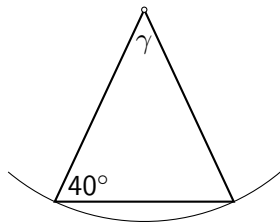


$\alpha = 20^\circ$  (Scheitelwinkel)

$\beta = 160^\circ$  (Wechselwinkel)

$\gamma = 160^\circ$  (Stufenwinkel von  $\beta$ )

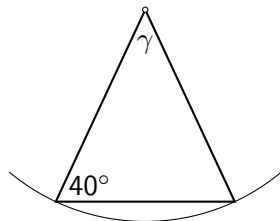
## Aufgabe 93



Gesucht: Winkel  $\gamma$



## Aufgabe 93



- ▶ Im gleichschenkligen Dreieck sind die Basiswinkel gleich gross.
- ▶ Die Winkelsumme im Dreieck beträgt  $180^\circ$ .

$$\gamma = 180^\circ - 2 \cdot 40^\circ = 100^\circ$$

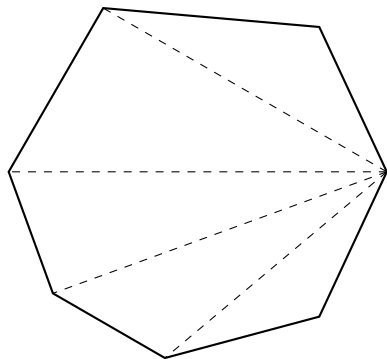
## Aufgabe 94

Wie gross ist die Summe der Innenwinkel in einem konvexen 7-Eck?

## Aufgabe 94

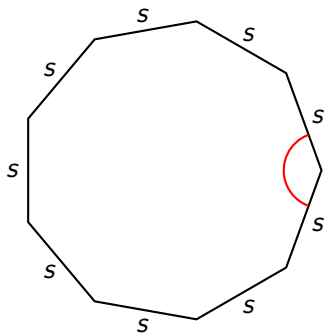
Wie gross ist die Summe der Innenwinkel in einem konvexen 7-Eck?

$$(7 - 2) \cdot 180^\circ = 900^\circ$$



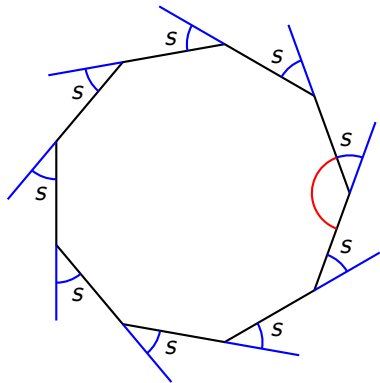
## Aufgabe 95

Wie gross ist ein Innenwinkel in einem regelmässigen 9-Eck?



## Aufgabe 95

Wie gross ist ein Innenwinkel in einem regelmässigen 9-Eck?



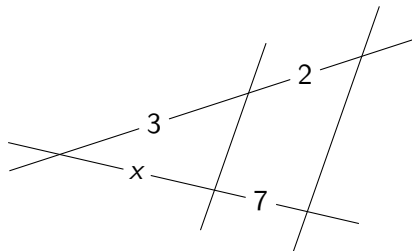
Die Summe der Aussenwinkel beträgt immer  $360^\circ$

(Die blauen Verlängerungen der Seiten drehen sich einmal im Kreis herum.)

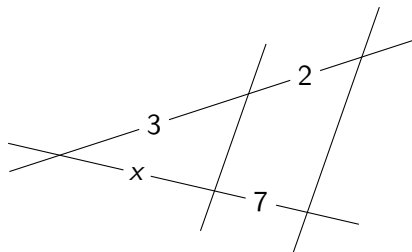
Aussenwinkel:  $360^\circ : 9 = 40^\circ \Rightarrow$  Innenwinkel:  $180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$

## Aufgabe 96

Formuliere mit einem geeigneten Strahlensatz eine Proportion, mit der sich  $x$  berechnen lässt.



## Aufgabe 96

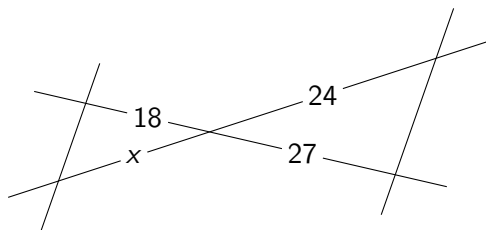


1. Strahlensatz

$$3 : 2 = x : 7 \quad \text{oder} \quad x : 3 = 7 : 2 \quad \text{usw.}$$

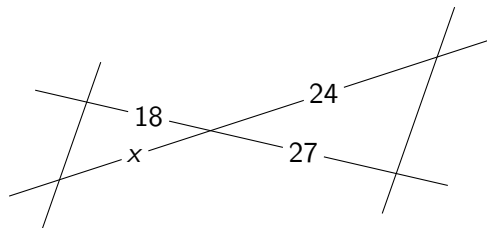
## Aufgabe 97

Formuliere mit einem geeigneten Strahlensatz eine Proportion, mit der sich  $x$  berechnen lässt.





## Aufgabe 97

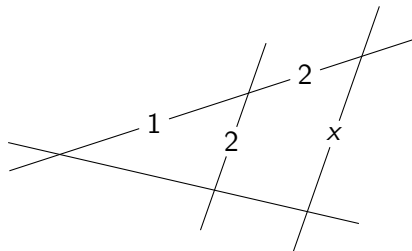


### 1. Strahlensatz

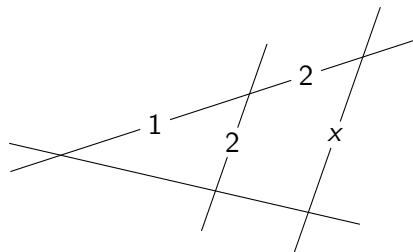
$$x : 24 = 18 : 27 \quad \text{oder} \quad x : 18 = 24 : 27 (!) \quad \text{usw.}$$

## Aufgabe 98

Formuliere mit einem geeigneten Strahlensatz eine Proportion, mit der sich  $x$  berechnen lässt.



## Aufgabe 98

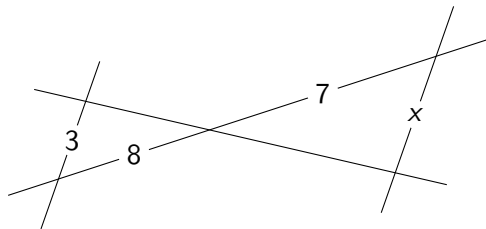


### 2. Strahlensatz

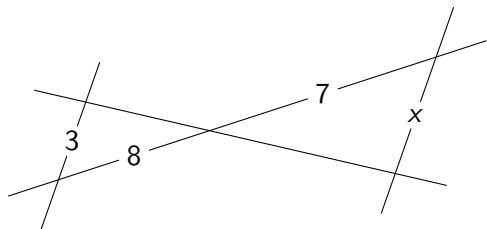
$$1 : 2 = 3 : x \quad \text{oder} \quad 1 : 3 = 2 : x \quad \text{usw.}$$

## Aufgabe 99

Formuliere mit einem geeigneten Strahlensatz eine Proportion, mit der sich  $x$  berechnen lässt.



## Aufgabe 99

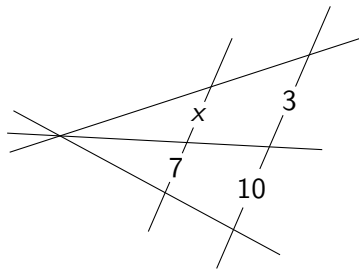


2. Strahlensatz

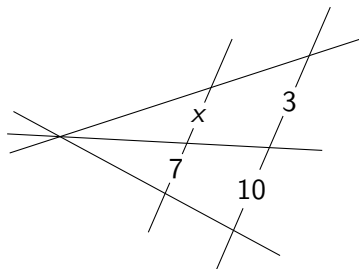
$$8 : 3 = 7 : x \quad \text{oder} \quad x : 3 = 7 : 8 \quad \text{usw.}$$

## Aufgabe 100

Formuliere mit einem geeigneten Strahlensatz eine Proportion, mit der sich  $x$  berechnen lässt.



## Aufgabe 100



### 3. Strahlensatz

$$x : 7 = 3 : 10 \quad \text{oder} \quad x : 3 = 7 : 10 \quad \text{usw.}$$

## Aufgabe 101

Löse die Proportion  $x : 8 = 3 : 4$  geschickt nach  $x$  auf.



## Aufgabe 101

$$x : 8 = 3 : 4$$

**Merke:** Das Produkt der Aussenglieder ist gleich dem Produkt der Innenglieder.

$$4x = 8 \cdot 3 \quad \Rightarrow \quad x = 6$$