

Mathematik, Beispiel 2

1. a. Berechnen Sie und notieren Sie das Ergebnis als Dezimalzahl:

$$4 - \frac{4}{7} \cdot 3 : \frac{5}{7}$$

- b. Vereinfachen Sie und notieren Sie das Ergebnis als gekürzten Bruch:

$$\sqrt{\frac{75}{27} - 1} : \frac{8}{3}$$

2. Vereinfachen Sie soweit als möglich (Resultat ohne Klammern):

a. $(x^2 - 2xy)(3xy + y^2) + 2xy^3$

- b. Welchen Wert hat der Term aus a) für $x = -1$ und $y = 2$?

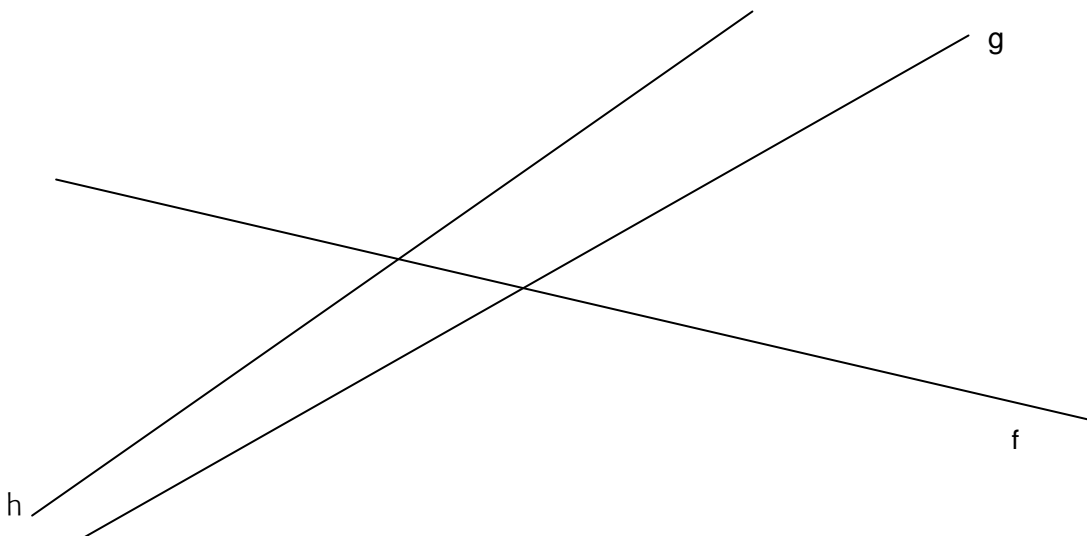
3. Gegeben sind die drei Mengen $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 19, 20\}$, $B =$ Menge der Quadratzahlen und $C =$ Menge der geraden Zahlen. Bestimmen Sie alle Elemente der Mengen

a. $(A \cap B) \setminus C$

b. $A \cap (B \cup C)$

4. Konstruieren Sie ein Dreieck ABC mit der Seite $a = 6$ cm, dem Winkel $\beta = 60^\circ$ und der Höhe $h_a = 4$ cm.

5. Konstruieren Sie alle Kreise, welche ihren Mittelpunkt auf der Geraden h haben und welche die beiden Geraden f und g berühren. Ein Konstruktionsbericht ist nicht verlangt, der Lösungsweg muss aber anhand der Hilfslinien ersichtlich sein.



6. In einem gleichschenkligen Trapez ABCD mit parallelen Seiten a und c betragen $a = 16$ cm, $c = 6$ cm und $b = d = 13$ cm. Berechnen Sie die Fläche des Dreiecks ACD.
7. Ein quaderförmiger Swimmingpool mit Länge 12 m, Breite 6.30 m und Tiefe 1.50 m soll innen vollständig mit möglichst grossen quadratischen Platten ausgelegt werden.
- Wie gross ist die Seitenlänge einer Platte?
 - Wie viele Platten werden gebraucht?
8. Welche der Zahlen $-1, 0, 1$ sind Lösungen der Gleichung $\frac{2x}{x-3} = \frac{x-3}{2x}$?
9. Um ein Becken mit Wasser zu füllen, braucht eine Zuleitung A, die 35 Liter pro Sekunde liefert, 54 Minuten. Eine zweite Zuleitung B liefert 45 Liter pro Sekunde. Wie lange dauert es, das Becken zu füllen, wenn beide Zuleitungen offen sind?
10. In der Bevölkerung einer Stadt sind 60% deutschsprachig und 40% französischsprachig. 15% der Deutschsprachigen und 20% der Französischsprachigen besitzen eine Matur. Wie viel Prozent der Bevölkerung der Stadt besitzt eine Matur?