

## Körperberechnung

### Aufgabe 1:

Gegeben ist ein Prisma  
mit rechteckiger Grundfläche.



- a) Gegeben:  $a = 4 \text{ cm}$ ,  $b = 4 \text{ cm}$ ,  $h = 8 \text{ cm}$   
Berechne:  $G$ ,  $U$ ,  $M$ ,  $O$  und  $V$
- b) Gegeben:  $b = 9 \text{ cm}$ ,  $G = 36 \text{ cm}^2$ ,  $V = 144 \text{ cm}^3$   
Berechne:  $a$ ,  $h$ ,  $U$ ,  $M$  und  $O$
- c) Gegeben:  $a = 6 \text{ cm}$ ,  $b = 3 \text{ cm}$ ,  $O = 126 \text{ cm}^2$   
Berechne:  $h$ ,  $G$ ,  $U$ ,  $M$  und  $V$
- d) Gegeben:  $a = 2 \text{ cm}$ ,  $b = 1 \text{ cm}$ ,  $h = 6 \text{ cm}$   
Berechne:  $G$ ,  $U$ ,  $M$ ,  $O$  und  $V$
- e) Gegeben:  $a = 9 \text{ cm}$ ,  $b = 9 \text{ cm}$ ,  $V = 243 \text{ cm}^3$   
Berechne:  $h$ ,  $G$ ,  $U$ ,  $M$  und  $O$
- f) Gegeben:  $b = 10 \text{ cm}$ ,  $G = 50 \text{ cm}^2$ ,  $V = 250 \text{ cm}^3$   
Berechne:  $a$ ,  $h$ ,  $U$ ,  $M$  und  $O$
- g) Gegeben:  $b = 4 \text{ cm}$ ,  $h = 1 \text{ cm}$ ,  $G = 36 \text{ cm}^2$   
Berechne:  $a$ ,  $U$ ,  $M$ ,  $O$  und  $V$
- h) Gegeben:  $b = 10 \text{ cm}$ ,  $h = 9 \text{ cm}$ ,  $G = 110 \text{ cm}^2$   
Berechne:  $a$ ,  $U$ ,  $M$ ,  $O$  und  $V$
- i) Gegeben:  $a = 10 \text{ cm}$ ,  $b = 3 \text{ cm}$ ,  $O = 112 \text{ cm}^2$   
Berechne:  $h$ ,  $G$ ,  $U$ ,  $M$  und  $V$

### Lösung:

#### Aufgabe 1:

- a)  $G = a \cdot b = 4 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm}^2$   
 $U = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot 4 \text{ cm} + 2 \cdot 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm}$   
 $M = U \cdot h = 16 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} = 128 \text{ cm}^2$   
 $O = 2 \cdot G + M = 2 \cdot 16 \text{ cm}^2 + 128 \text{ cm}^2 = 160 \text{ cm}^2$   
 $V = G \cdot h = 16 \text{ cm}^2 \cdot 8 \text{ cm} = 128 \text{ cm}^3$
- b)  $a = G : b = 36 \text{ cm}^2 : 9 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$   
 $U = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot 4 \text{ cm} + 2 \cdot 9 \text{ cm} = 26 \text{ cm}$   
 $h = V : G = 144 \text{ cm}^3 : 36 \text{ cm}^2 = 4 \text{ cm}$   
 $M = U \cdot h = 26 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 104 \text{ cm}^2$   
 $O = 2 \cdot G + M = 2 \cdot 36 \text{ cm}^2 + 104 \text{ cm}^2 = 176 \text{ cm}^2$
- c)  $G = a \cdot b = 6 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 18 \text{ cm}^2$   
 $U = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot 6 \text{ cm} + 2 \cdot 3 \text{ cm} = 18 \text{ cm}$   
 $M = O - 2 \cdot G = 126 \text{ cm}^2 - 2 \cdot 18 \text{ cm}^2 = 90 \text{ cm}^2$   
 $h = M : U = 90 \text{ cm}^2 : 18 \text{ cm} = 5 \text{ cm}$   
 $V = G \cdot h = 18 \text{ cm}^2 \cdot 5 \text{ cm} = 90 \text{ cm}^3$
- d)  $G = a \cdot b = 2 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} = 2 \text{ cm}^2$   
 $U = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot 2 \text{ cm} + 2 \cdot 1 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$   
 $M = U \cdot h = 6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 36 \text{ cm}^2$   
 $O = 2 \cdot G + M = 2 \cdot 2 \text{ cm}^2 + 36 \text{ cm}^2 = 40 \text{ cm}^2$   
 $V = G \cdot h = 2 \text{ cm}^2 \cdot 6 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^3$
- e)  $G = a \cdot b = 9 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} = 81 \text{ cm}^2$   
 $U = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot 9 \text{ cm} + 2 \cdot 9 \text{ cm} = 36 \text{ cm}$   
 $h = V : G = 243 \text{ cm}^3 : 81 \text{ cm}^2 = 3 \text{ cm}$   
 $M = U \cdot h = 36 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 108 \text{ cm}^2$   
 $O = 2 \cdot G + M = 2 \cdot 81 \text{ cm}^2 + 108 \text{ cm}^2 = 270 \text{ cm}^2$
- f)  $a = G : b = 50 \text{ cm}^2 : 10 \text{ cm} = 5 \text{ cm}$   
 $U = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot 5 \text{ cm} + 2 \cdot 10 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$   
 $h = V : G = 250 \text{ cm}^3 : 50 \text{ cm}^2 = 5 \text{ cm}$   
 $M = U \cdot h = 30 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 150 \text{ cm}^2$   
 $O = 2 \cdot G + M = 2 \cdot 50 \text{ cm}^2 + 150 \text{ cm}^2 = 250 \text{ cm}^2$
- g)  $a = G : b = 36 \text{ cm}^2 : 4 \text{ cm} = 9 \text{ cm}$   
 $U = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot 9 \text{ cm} + 2 \cdot 4 \text{ cm} = 26 \text{ cm}$   
 $M = U \cdot h = 26 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} = 26 \text{ cm}^2$   
 $O = 2 \cdot G + M = 2 \cdot 36 \text{ cm}^2 + 26 \text{ cm}^2 = 98 \text{ cm}^2$   
 $V = G \cdot h = 36 \text{ cm}^2 \cdot 1 \text{ cm} = 36 \text{ cm}^3$
- h)  $a = G : b = 110 \text{ cm}^2 : 10 \text{ cm} = 11 \text{ cm}$   
 $U = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot 11 \text{ cm} + 2 \cdot 10 \text{ cm} = 42 \text{ cm}$   
 $M = U \cdot h = 42 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} = 378 \text{ cm}^2$   
 $O = 2 \cdot G + M = 2 \cdot 110 \text{ cm}^2 + 378 \text{ cm}^2 = 598 \text{ cm}^2$   
 $V = G \cdot h = 110 \text{ cm}^2 \cdot 9 \text{ cm} = 990 \text{ cm}^3$
- i)  $G = a \cdot b = 10 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 30 \text{ cm}^2$   
 $U = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot 10 \text{ cm} + 2 \cdot 3 \text{ cm} = 26 \text{ cm}$   
 $M = O - 2 \cdot G = 112 \text{ cm}^2 - 2 \cdot 30 \text{ cm}^2 = 52 \text{ cm}^2$   
 $h = M : U = 52 \text{ cm}^2 : 26 \text{ cm} = 2 \text{ cm}$   
 $V = G \cdot h = 30 \text{ cm}^2 \cdot 2 \text{ cm} = 60 \text{ cm}^3$