



Fișă de lucru

Lecția 8 — Unități de măsură pentru volum. Transformări. Volumul cubului și al paralelipipedului dreptunghic

Clasa a 5-a – Matematică

Instrucțiuni

Încearcă să rezolvi toate exercițiile fără ajutor. Durata recomandată:
50–60 de minute.

Folosește relații precum: $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3 = 1\,000\,000 \text{ cm}^3 = 1\,000\,000\,000 \text{ mm}^3$,
 $1 \text{ km}^3 = 1000 \text{ hm}^3$, $1 \text{ hm}^3 = 1000 \text{ dam}^3$, $1 \text{ dam}^3 = 1000 \text{ m}^3$.

Exerciții

Exercițiul 1. Transformă în m^3 :

- (a) $0,0065 \text{ km}^3$
- (b) 12 hm^3
- (c) $3,4 \text{ dam}^3$
- (d) $275\,000 \text{ dm}^3$
- (e) $9,5 \cdot 10^7 \text{ cm}^3$

Rezolvare:

$1 \text{ km}^3 = 10^9 \text{ m}^3$, $1 \text{ hm}^3 = 10^6 \text{ m}^3$, $1 \text{ dam}^3 = 10^3 \text{ m}^3$, $1 \text{ dm}^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$,
 $1 \text{ cm}^3 = 10^{-6} \text{ m}^3$.

$$(a) 0,0065 \cdot 10^9 = \boxed{6\,500\,000 \text{ m}^3}.$$

$$(b) 12 \cdot 10^6 = \boxed{12\,000\,000 \text{ m}^3}.$$

$$(c) 3,4 \cdot 10^3 = \boxed{3\,400 \text{ m}^3}.$$

$$(d) 275\,000 \cdot 10^{-3} = \boxed{275 \text{ m}^3}.$$

$$(e) 9,5 \cdot 10^7 \cdot 10^{-6} = \boxed{95 \text{ m}^3}.$$

Exercițiul 2. Transformă în dm^3 :

- (a) 35 m^3
- (b) $0,00042 \text{ hm}^3$
- (c) $1,28 \cdot 10^6 \text{ cm}^3$
- (d) $14\,500 \text{ mm}^3$
- (e) $0,072 \text{ dam}^3$

Rezolvare:

$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$, $1 \text{ hm}^3 = 10^9 \text{ dm}^3$, $1 \text{ cm}^3 = 10^{-3} \text{ dm}^3$, $1 \text{ mm}^3 = 10^{-6} \text{ dm}^3$,
 $1 \text{ dam}^3 = 10^6 \text{ dm}^3$.

- (a) $35\,000 \text{ dm}^3$. (b) $0,00042 \cdot 10^9 = 420\,000 \text{ dm}^3$.
(c) $1,28 \cdot 10^6 \cdot 10^{-3} = 1\,280 \text{ dm}^3$. (d) $14\,500 \cdot 10^{-6} = 0,0145 \text{ dm}^3$.
(e) $0,072 \cdot 10^6 = 72\,000 \text{ dm}^3$.

Exercițiul 3. Transformă în mm^3 :

- (a) $0,055 \text{ m}^3$
- (b) $1,30075 \text{ dm}^3$
- (c) $2,75 \text{ cm}^3$
- (d) $0,0009 \text{ m}^3$
- (e) $3,2 \cdot 10^{-6} \text{ km}^3$

Rezolvare:

$1 \text{ m}^3 = 10^9 \text{ mm}^3$, $1 \text{ dm}^3 = 10^6 \text{ mm}^3$, $1 \text{ cm}^3 = 10^3 \text{ mm}^3$, $1 \text{ km}^3 = 10^{18} \text{ mm}^3$.

- (a) $0,055 \cdot 10^9 = 55\,000\,000 \text{ mm}^3$.
(b) $1,30075 \cdot 10^6 = 1\,300\,750 \text{ mm}^3$.
(c) $2,75 \cdot 10^3 = 2\,750 \text{ mm}^3$.
(d) $0,0009 \cdot 10^9 = 900\,000 \text{ mm}^3$.
(e) $3,2 \cdot 10^{-6} \cdot 10^{18} = 3\,200\,000\,000\,000 \text{ mm}^3$.

Exercițiul 4. Transformă în hm^3 :

- (a) $0,12 \text{ km}^3$
- (b) $85\,000 \text{ m}^3$
- (c) $93\,000 \text{ dam}^3$

(d) $0,084573 \text{ km}^3$

(e) $35\,400 \text{ dm}^3$

Rezolvare:

$1 \text{ km}^3 = 1000 \text{ hm}^3$, $1 \text{ hm}^3 = 10^6 \text{ m}^3$, $1 \text{ dam}^3 = 10^{-3} \text{ hm}^3$, $1 \text{ dm}^3 = 10^{-9} \text{ hm}^3$.

(a) $0,12 \cdot 1000 = \boxed{120 \text{ hm}^3}$.

(b) $85\,000/10^6 = \boxed{0,085 \text{ hm}^3}$.

(c) $93\,000 \cdot 10^{-3} = \boxed{93 \text{ hm}^3}$.

(d) $0,084573 \cdot 1000 = \boxed{84,573 \text{ hm}^3}$.

(e) $35\,400 \cdot 10^{-9} = \boxed{0,0000354 \text{ hm}^3}$ (adică $3,54 \cdot 10^{-5} \text{ hm}^3$).

Exercițiul 5. Completează (scrie numărul care lipsește):

(a) $3 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$

(b) $2,4 \text{ hm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$

(c) $0,6 \text{ dam}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$

(d) $45 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$

(e) $1\,300 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$

(f) $250 \text{ mm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$

(g) $0,03 \text{ km}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$

(h) $7,5 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$

Rezolvare:

(a) 3 000; (b) 2 400 000; (c) 600; (d) 45 000 000; (e) 1,3; (f) 0,25; (g) 30 000 000; (h) 7 500.

Exercițiul 6. Volumul cubului. Calculează volumul fiecărui cub:

(a) $a = 5 \text{ cm}$

(b) $a = 12 \text{ cm}$

(c) $a = 0,4 \text{ m}$

(d) $a = 3 \text{ dm}$

(e) $a = 2,5 \text{ dm}$ (dă rezultatul în cm^3)

Rezolvare:

Pentru cub: $V = a^3$.

(a) $V = 5^3 = \boxed{125 \text{ cm}^3}$. (b) $V = 12^3 = \boxed{1\,728 \text{ cm}^3}$. (c) $V = 0,4^3 = \boxed{0,064 \text{ m}^3}$.

(d) $V = 3^3 = \boxed{27 \text{ dm}^3}$.

(e) $a = 2,5 \text{ dm} = 25 \text{ cm} \Rightarrow V = 25^3 = \boxed{15\,625 \text{ cm}^3}$.

Exercițiul 7. Volumul paralelipipedului dreptunghic. Calculează volumul:

(a) $L = 40 \text{ cm}$, $l = 20 \text{ cm}$, $h = 15 \text{ cm}$ (în cm^3)

(b) $L = 4 \text{ dm}$, $l = 0,01 \text{ dam}$, $h = 0,3 \text{ m}$ (în dm^3)

(c) $L = 3 \text{ m}$, $l = 25 \text{ dm}$, $h = 0,01 \text{ hm}$ (în m^3)

Rezolvare:

$V = L \cdot l \cdot h$, toate măsurile în aceeași unitate.

(a) $V = 40 \cdot 20 \cdot 15 = \boxed{12\,000 \text{ cm}^3}$.

(b) $0,01 \text{ dam} = 1 \text{ dm}$, $0,3 \text{ m} = 3 \text{ dm} \Rightarrow V = 4 \cdot 1 \cdot 3 = \boxed{12 \text{ dm}^3}$.

(c) $25 \text{ dm} = 2,5 \text{ m}$, $0,01 \text{ hm} = 1 \text{ m} \Rightarrow V = 3 \cdot 2,5 \cdot 1 = \boxed{7,5 \text{ m}^3}$.

Exercițiul 8. Calcule de transformare (adu rezultatul în unitatea indicată):

(a) în m^3 : $25 \text{ m}^3 + 14,8 \text{ dam}^3 + 125 \text{ dm}^3$

(b) în m^3 : $100 \text{ m}^3 + 1,9 \text{ dam}^3 + 17\,400 \text{ dm}^3$

(c) în cm^3 : $8,35 \text{ m}^3 - 17\,800 \text{ cm}^3 - 4,28 \cdot 10^5 \text{ mm}^3$

Rezolvare:

(a) $14,8 \text{ dam}^3 = 14\,800 \text{ m}^3$, $125 \text{ dm}^3 = 0,125 \text{ m}^3 \Rightarrow \boxed{14\,825,125 \text{ m}^3}$.

(b) $1,9 \text{ dam}^3 = 1\,900 \text{ m}^3$, $17\,400 \text{ dm}^3 = 17,4 \text{ m}^3 \Rightarrow \boxed{2\,017,4 \text{ m}^3}$.

(c) $8,35 \text{ m}^3 = 8\,350\,000 \text{ cm}^3$, $4,28 \cdot 10^5 \text{ mm}^3 = 428 \text{ cm}^3 \Rightarrow$

$8\,350\,000 - 17\,800 - 428 = \boxed{8\,331\,772 \text{ cm}^3}$.

Exercițiul 9. Împachetare (aplicată). O cutie de medicamente este un paralelipiped dreptunghic cu $L = 4 \text{ cm}$, $l = 2 \text{ cm}$, $h = 1 \text{ cm}$. Câte cutii încap într-un bax de dimensiuni $96 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$? (Presupune aranjare fără spații goale.)

Rezolvare:

Număr pe fiecare direcție: $\lfloor 96/4 \rfloor = 24$, $\lfloor 20/2 \rfloor = 10$, $\lfloor 25/1 \rfloor = 25$.

Total cutii: $24 \cdot 10 \cdot 25 = \boxed{6\,000}$.

Exercițiul 10. Provocare (mix de unități).

- (a) Transformă $0,00637 \text{ km}^3$ în dm^3 .
- (b) Transformă $0,00054 \text{ dam}^3$ în dm^3 .
- (c) Exprimă $12\,500\,000 \text{ mm}^3$ în dm^3 și m^3 .

Rezolvare:

$$1 \text{ km}^3 = 10^{12} \text{ dm}^3, 1 \text{ dam}^3 = 10^6 \text{ dm}^3, 1 \text{ m}^3 = 10^9 \text{ mm}^3, 1 \text{ dm}^3 = 10^6 \text{ mm}^3.$$

$$(a) 0,00637 \cdot 10^{12} = \boxed{6\,370\,000\,000 \text{ dm}^3}.$$

$$(b) 0,00054 \cdot 10^6 = \boxed{540 \text{ dm}^3}.$$

$$(c) 12\,500\,000 \text{ mm}^3 = 12,5 \text{ dm}^3 = \boxed{0,0125 \text{ m}^3}.$$

Succes!