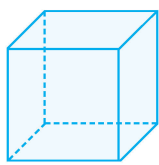


1. Vypočítej objemy těles se zadanými délkami hran.

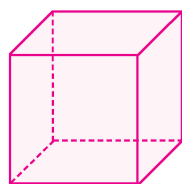
a)



3 cm

$$V = 27 \text{ cm}^3$$

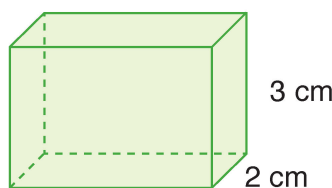
b)



70 mm

$$V = 343\,000 \text{ mm}^3$$

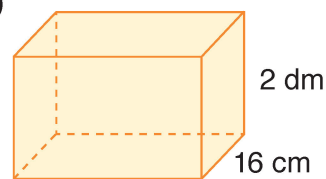
c)



4 cm

$$V = 24 \text{ cm}^3$$

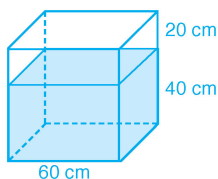
d)



3 dm

$$V = 9,6 \text{ dm}^3$$

2. Akvárium ve tvaru krychle o hraně 60 cm je naplněno do $\frac{2}{3}$ své výšky vodou. Kolik litrů vody je v akváriu? Načrtni obrázek.



V akváriu je 144 l vody.

3. Objem krychle vypočítáme podle vzorce $V = a \cdot a \cdot a$. Zakroužkuj, které hodnoty NEMOHOU vyjadřovat objem krychle, pokud počítáme s celými čísly.

1 000

4

36

64

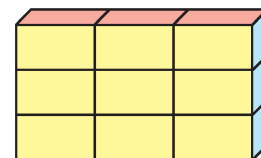
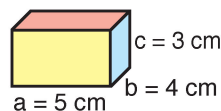
1

49

125

4. Kvádr je složený z devíti stejných kvádrů.

a) Vypočítej objem jednoho malého kvádru.
 $V_1 = 60 \text{ cm}^3$



b) Vypočítej objem spodní řady složeného kvádru.
 $V_2 = 180 \text{ cm}^3$

c) Vypočítej objem složeného kvádru.
 $V_3 = 540 \text{ cm}^3$

5. Doplň chybějící údaje do tabulky.

	Délka hrany	Povrch krychle	Objem krychle
Krychle A	5 mm	150 mm ²	125 mm ³
Krychle B	3 cm	54 cm ²	27 cm ³
Krychle C	4 m	96 m ²	64 m ³
Krychle D	7 m	294 dm ²	343 m ³

6. Dřevěný hlavolam ve tvaru krychle o objemu 216 cm³ byl rozřezán na 27 krychliček. Jakou délku hrany mají malé krychličky?

$$216 : 27 = 8 \text{ cm}^3$$

$$V = a \cdot a \cdot a$$

$$V = 2 \cdot 2 \cdot 2 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Hrana malé krychličky má délku 2 cm.



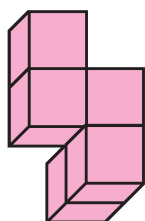
7. Náměstí bude vydlážděno žulovými kostkami. Kostka je tvaru krychle a má délku hrany 10 cm. Hustota žuly je $\rho = 2,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$. Vypočítej, jakou hmotnost má žulová kostka. Počítej podle vzorce: $m = V \cdot \rho$; ρ = hustota žuly; m = hmotnost.

Hmotnost žulové kostky je 2,8 kg.

8. Jaký objem mají tato tělesa, jestliže hrana jedné krychle je 3 cm dlouhá?

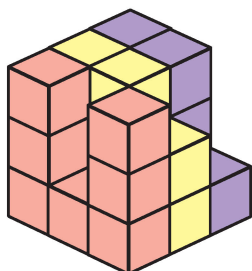


A



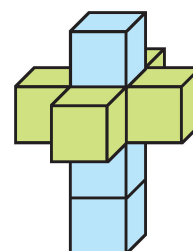
$$V = 135 \text{ cm}^3$$

B



$$V = 594 \text{ cm}^3$$

C



$$V = 216 \text{ cm}^3$$

9. Vědec Leonardo vzal z mrazničky kostku ledu a odměřil její rozměry. Po deseti minutách změřil její rozměry znovu a zjistil, že každá její hrana měla oproti původní poloviční délku. Kolikrát menší objem měla kostka při druhém měření než při prvním? Ověř pro hodnotu $a = 4$ cm.

Při druhém měření měla kostka osmkrát menší objem.

10. Jak se změní objem kvádrů, když délku všech jeho hran zvětšíme trojnásobně? Svoje tvrzení ověř na kvádrů, jehož hrany mají rozměry 2 dm, 3 dm a 12 cm.

Zvětšíme-li délku všech hran kvádrů trojnásobně, zvětší se jeho objem 27krát.

11. Jak se změní objem kostky, když její hrany dvojnásobně zvětšíme? Svoje tvrzení ověř na kostce s délkou hrany 3 cm.

Zvětší-li se délka hrany krychle dvojnásobně, zvětší se objem 8krát.

12. Rodina Švestkových se balí na dovolenou na Mauritius. Otcovo oblečení zabírá 48 dm^3 . Maminčina kosmetika zabírá dvojnásobný objem než otcovy věci. Dcera si zabalila plyšovou hračku, která má objem 64 dm^3 . Syn si vzal autíčko o objemu 42 dm^3 . Vejdou se všechny výše uvedené věci do kufru o rozměrech $60 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$?

$$192 \text{ dm}^3 < 250 \text{ dm}^3$$

Věci se do daného kufru nevejdou.

Který kufr mají dokoupit, aby jim po zabalení všech věcí zůstalo co nejméně volného místa?

- červený: $50 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$
- modrý: $40 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$
- žlutý: $60 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$
- zelený: $80 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$

Švestkovi musí dokoupit červený kufr.

1. Spoj dané příklady měření se správnými jednotkami.

Počítáme, kolik materiálu potřebujeme k položení plovoucí podlahy.

Váháme, kolik vody je zapotřebí k naplnění akvária.

Známe, kolik měří miminko při narození.

Počítáme, kolik betonu musí míchačka přivést.

Odhadujeme, kolik se do nádrže vejde benzínu.

Zjišťujeme plochu ledního kluziště.

jednotky délky

jednotky plochy

jednotky objemu

2. Odhadni velikost běžné hrací kostky. Jaké jednotky by byly pro vyjádření objemu nejvhodnější – m^3 , dm^3 , cm^3 nebo mm^3 ?

částečně VOŽ

Pro vyjádření objemu by byly nejvhodnější jednotkou cm^3 .



3. Pavel si dělal ve škole poznámky k jednotkám objemu. Oprav chyby, které udělal.

- ~~Jednotky objemu se píšou s třetí mocninou, například m^3 . Vyjadřují, jaká je vzdálenost mezi dvěma body.~~ Vyjadřují, jakou část prostoru vyplňuje krchle s délkou hrany 1 jednotka.
- ~~Jednotky objemu se mohou udávat i v litrech, decilitrech, mililitrech, metrech, tunách a podobně.~~
- ~~Objem se měří jen u kapalin.~~ plynů a pevných látek.

4. Převáděj jednotky.

$12 m^3 =$	<u>12000</u>	dm^3	$0,002 km^3 =$	<u>2000000</u>	m^3
$2,6 dm^3 =$	<u>2600</u>	cm^3	$236000 mm^3 =$	<u>0,236</u>	dm^3
$8,1 m^3 =$	<u>8100000</u>	cm^3	$25,6 dm^3 =$	<u>0,0256</u>	m^3
$784,78 m^3 =$	<u>784780000000</u>	mm^3	$1500000 m^3 =$	<u>0,001500000</u>	km^3

5. Na terasu, která má 3 metry na šířku a 9 metrů na délku, napadl sníh až do výšky 21 centimetrů. Kolik sněhu musíš odházet, když máš odklidit polovinu terasy?

Musím odházet 2,835 m³ sněhu.

6. Podle násobků doplň jednotky a vypočítej.



7. Doplň znaménka nerovnosti.

4,9 m ³	<input type="text" value="<"/>	0,005 km ³	0,01 cm ³	<input type="text" value="<"/>	0,001 km ³
960 mm ³	<input type="text" value="<"/>	2 dm ³	8,7 km ³	<input type="text" value=">"/>	888 dm ³
239,8 dm ³	<input type="text" value=">"/>	36 000 mm ³	0,654 km ³	<input type="text" value=">"/>	546 000 mm ³

8. Doplň tabulku.

m ³	dm ³	cm ³	mm ³
0,003	3	3 000	3 000 000
7,7	7 700	7 700 000	7 700 000 000
40,2	40 200	40 200 000	40 200 000 000
0,56	560	560 000	560 000 000