

5. Doplň tabulku.

Délka hrany krychle	5 cm	15 cm	0,3 cm	11 cm	0,8 cm
Obsah stěny krychle	25cm^2	225cm^2	$0,09\text{cm}^2$	121cm^2	$0,64\text{cm}^2$
Povrch krychle	150cm^2	1350cm^2	$0,54\text{cm}^2$	726cm^2	$3,84\text{cm}^2$

$$\downarrow$$

$$225 \cdot 6 = 1350$$

$$\downarrow$$

$$0,09 \cdot 6 = 0,54$$

$$\begin{array}{r} 0,64 \\ \cdot 6 \\ \hline 3,84 \end{array}$$

19.6.

6. V Ostravě byla postavena krychle, jejíž každá stěna je opatřena unikátním ručně zhotoveným QR kódem. Hrana krychle má délku 107 cm. Vypočítej, jak velkou plochu musel její autor pokrýt bílou a černou barvou.

$$a = 107\text{cm}$$

$$S = ? [\text{cm}^2]$$

$$S = 6 \cdot a \cdot a$$

$$S = 6 \cdot 107 \cdot 107\text{cm}^2$$

$$S = 642 \cdot 107\text{cm}^2$$

$$S = 68694\text{cm}^2$$

$$\begin{array}{r} 642 \\ \cdot 107 \\ \hline 4494 \\ 6420 \\ \hline 68694 \end{array}$$



16.6.

7. Vypočítej a doplň tabulku.

	$a \cdot b$	$b \cdot c$	$a \cdot c$	$S = 2 \cdot (a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c)$
$a = 6\text{ cm}; b = 3\text{ cm}; c = 8\text{ cm}$	18cm^2	24cm^2	48cm^2	$S = 2 \cdot (18 + 24 + 48)\text{cm}^2 = 180\text{cm}^2$
$a = 8,2\text{ cm}; b = 5,6\text{ cm}; c = 14\text{ cm}$	$45,92\text{cm}^2$	$78,4\text{cm}^2$	$114,8\text{cm}^2$	$S = 2 \cdot 239,12\text{cm}^2 = 478,24\text{cm}^2$

$$\begin{array}{r} 8,2 \\ \cdot 5,6 \\ \hline 492 \\ 410 \\ \hline 45,92 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5,6 \\ \cdot 14 \\ \hline 224 \\ 56 \\ \hline 78,4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8,2 \\ \cdot 14 \\ \hline 328 \\ 82 \\ \hline 114,8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45,92 \\ \cdot 2 \\ \hline 91,84 \\ 114,80 \\ \hline 239,12 \end{array}$$

8. a) Jaký je vzorec pro výpočet obsahu obdélníku?

$$S = a \cdot b$$

- b) Vypočítej obsah modré stěny, žluté stěny a zelené stěny kvádra.

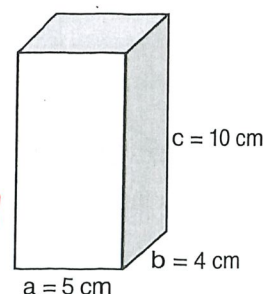
$$5 \cdot 4 = 20\text{cm}^2 \quad 5 \cdot 10 = 50\text{cm}^2 \quad 4 \cdot 10 = 40\text{cm}^2$$

- c) Vypočítej obsah pláště kvádra. - vše kromě horní a dolní podstavy

$$S = 2 \cdot 5 \cdot 10 + 2 \cdot 4 \cdot 10 = 100 + 80 = 180\text{cm}^2$$

- d) Vypočítej povrch kvádra.

$$S = 2(ab + ac + bc) = 2(5 \cdot 4 + 5 \cdot 10 + 4 \cdot 10) = 2 \cdot 110\text{cm}^2 = 220\text{cm}^2$$



114

19.6.

9. Obal na novou vědomostní hru o Praze se vyrábí ve tvaru krychle o hraně délky 12 cm. Vypočítej, kolik cm^2 kartonu se spotřebuje na jednu krabičku, musí-li se přidat 96 cm^2 na slepení.



$$S = a \cdot a \cdot 6$$

$$S = 6 \cdot 12 \cdot 12 \text{ cm}^2$$

$$S = 864 \text{ cm}^2$$

$$\begin{array}{r} 864 \\ 96 \\ \hline 960 \text{ cm}^2 \end{array}$$

Na jednu krabičku se spotřebuje 960 cm^2 kartonu.

19.6.

10. Zahradník chce natřít pět květináčů tvaru krychle a potřebuje koupit barvu. Květináč má délku hrany 70 cm. Kolik plechovek musí zahradník koupit, jestliže bude květináč natírat jen zvenku (bez dna) a jedna plechovka vystačí na 5 m^2 plochy?

Natřít bez dna a horní podstavy (ta tam není, aby tam bylo možné květiny dávat)

$$S = 4 \cdot a \cdot a$$

$$S = 4 \cdot 70 \cdot 70 \text{ cm}^2$$

$$S = 19600 \text{ cm}^2 = 1,96 \text{ m}^2$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ 4 \\ \hline 196 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \text{ květináčů} : 1,96 \\ \hline 5 \\ \hline 9,80 \text{ m}^2 \end{array}$$

Počet plechovek: $9,8 : 5 = 1,96 \approx 2$ plechovky

19.6.

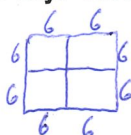
11. Jak se změní povrch krychle, když její hranu zvětšíme trojnásobně? Svoje tvrzení ověř výpočtem na krychli s délkou hrany 2 cm.

$$\left. \begin{array}{l} a = 2 \text{ cm} \rightarrow S = 6 \cdot 2 \cdot 2 = 24 \text{ cm}^2 \\ a' = 6 \text{ cm} \rightarrow S' = 6 \cdot 6 \cdot 6 = 216 \text{ cm}^2 \end{array} \right\} S' : S = 216 : 24 = 9$$

Při trojnásobném zvětšení hrany se povrch zvětší $3 \cdot 3 = 9 \times$

12. Každá stěna krychle je složena ze čtyř čtverců. Obvod jednoho čtverce je 24 cm. Vypočítej povrch krychle.

$$O_{\square} = 24 \text{ cm} \Rightarrow a = 24 : 4 = 6 \text{ cm}$$



Hrana krychle má tedy 12 cm

$$S = 6 \cdot a \cdot a = 6 \cdot 12 \cdot 12 \text{ cm}^2 = 864 \text{ cm}^2$$

13. Malíř potřebuje zjistit spotřebu barvy na vymalování pokoje, jehož výška je 2,4 m, délka 4,5 m a šířka 4,2 m. Pokoj má jedno okno rozměru 150 cm a 180 cm a dveře 0,9 m široké a 2 m vysoké. Strop i stěny bude malíř malovat dvakrát. Kolik kilogramů barvy bude potřebovat, když 1 kg vystačí na 60 m^2 ?

$$S = a \cdot b + 2ac + 2bc$$

↓
podle natřít nebudeme

$$S = 4,5 \cdot 2,4 + 2 \cdot 4,5 \cdot 2,4 + 2 \cdot 4,2 \cdot 2,4$$

$$S = 10,8 + 21,6 + 20,16$$

$$S = 52,56 \text{ m}^2$$

$$\left. \begin{array}{l} S_{\text{OKNO}} = 1,5 \cdot 1,8 \text{ m}^2 = 2,7 \text{ m}^2 \\ S_{\text{DVEŘE}} = 0,9 \cdot 2 \text{ m}^2 = 1,8 \text{ m}^2 \end{array} \right\} 4,5 \text{ m}^2$$

$$\begin{array}{r} 4,5 \quad 2,4 \quad 8,4 \quad 10,8 \\ \cdot 2,4 \quad \cdot 9 \quad \cdot 2,4 \quad 21,6 \\ \hline 18,0 \quad 21,6 \quad 33,6 \quad 20,16 \\ 9,0 \quad 16,8 \quad 52,56 \\ \hline 108,0 \quad 201,6 \end{array}$$

Počet kilogramů:

$$96,12 : 60 = 1,60 \text{ kg}$$

$$36,1$$

$$12$$

116 kg

$$\text{Odečteme okno a dveře: } S' = 52,56 - 2,7 - 1,8 = 48,06 \text{ m}^2 ; 2 \text{ natěry} \rightarrow 2S' = 2 \cdot 48,06 = 96,12 \text{ m}^2$$

(A) $S = 6 \cdot a \cdot a = 6 \cdot 5 \cdot 5 \text{ mm}^2 = 150 \text{ mm}^2$

5. Doplň chybějící údaje do tabulky.

$V = a \cdot a \cdot a = 5 \cdot 5 \cdot 5 \text{ mm}^3 = 125 \text{ mm}^3$

	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 dm	294 dm ²	343 dm ³

(B)

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

$a = 3 \text{ cm}$

$S = 6 \cdot a \cdot a = 6 \cdot 3 \cdot 3 = 54 \text{ cm}^2$

(C) $S = 6 \cdot a \cdot a = 96$

$a \cdot a = 16$

$a = 4 \text{ m}$

$V = a \cdot a \cdot a = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64 \text{ m}^3$

(D) $S = 6 \cdot a \cdot a = 294$

$V = a \cdot a \cdot a = 7 \cdot 7 \cdot 7 \text{ dm}^3 = 343 \text{ dm}^3$

$a \cdot a = 294 : 6 = 49 \text{ dm}^2$

$a = 7 \text{ dm}$

19.6

6.

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

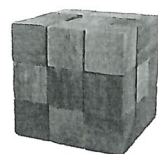
$V = 216 \text{ cm}^3 \dots 27 \text{ malých krychliček}$

1 malá krychlička $\dots V' = 216 : 27 = 8 \text{ cm}^3$

$V' = 8 \text{ cm}^3 = a \cdot a \cdot a$

$a = 2 \text{ cm}$

Malé krychličky mají délku hrany 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.

$a = 10 \text{ cm}$

$\rho = 2,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

$V = ? [\text{cm}^3]$

$m = ? [\text{g}]$

$V = a \cdot a \cdot a$

$V = 10 \cdot 10 \cdot 10 \text{ cm}^3$

$V = 1000 \text{ cm}^3$

$m = \rho \cdot V$

$m = 2,8 \cdot 1000 \text{ g}$

$m = 2800 \text{ g} = 2,8 \text{ kg}$

Žulová kostka má hmotnost 2,8 kg.

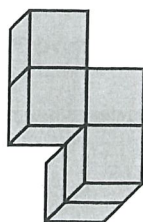
19.6

8.

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

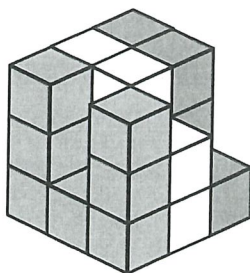
1 krychlička má objem $V = 3 \cdot 3 \cdot 3 \text{ cm}^3 = 27 \text{ cm}^3$

A



$V = 5 \cdot 27 \text{ cm}^3$

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

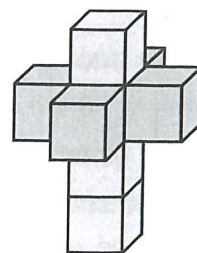


$V = 22 \cdot 27 \text{ cm}^3$

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

27
22
54
54
594

C



$V = 8 \cdot 27 \text{ cm}^3$

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