

Příklad k procvičování:

Pracovní sešit:

- 113 / 1, 2, 3
- 114 / 7

} Ne dalších papírech

Učebnice:

- 118 / 3
- 119 / 5 a, b

14.6.22

Učebnice

118/3

$$a = 0,28m = 28cm$$

$$b = 1,6dm = 16cm$$

$$c = 0,5dm = 5cm$$

$$S = ? [cm^2]$$

$$S = 2(ab + ac + bc)$$

$$S = 2(28 \cdot 16 + 28 \cdot 5 + 16 \cdot 5) cm^2$$

$$S = 2(448 + 140 + 80) cm^2$$

$$S = 2 \cdot 668 cm^2$$

$$S = 1336 cm^2$$

$$\begin{array}{r} 28 \quad 448 \\ -16 \quad 140 \\ \hline 168 \quad 80 \\ 28 \quad 668 \\ \hline 448 \end{array}$$

119/5a)

$$a) a = 2,5cm = 25mm$$

$$b = 4dm = 400mm$$

$$c = 5mm$$

$$S = ? [mm^2]$$

$$S = 2(ab + ac + bc)$$

$$S = 2(25 \cdot 400 + 25 \cdot 5 + 400 \cdot 5) mm^2$$

$$S = 2(10000 + 125 + 2000) mm^2$$

$$S = 2(12125) mm^2$$

$$S = 24250 mm^2$$

$$b) a = 4,2cm = 42mm$$

$$b = 0,1m = 100mm$$

$$c = 2,3dm = 230mm$$

$$S = ?$$

$$\begin{array}{r} 23000 \\ 16560 \\ 4200 \\ \hline 46760 \end{array}$$

$$S = 2(ab + ac + bc)$$

$$S = 2(42 \cdot 100 + 42 \cdot 230 + 100 \cdot 230) mm^2$$

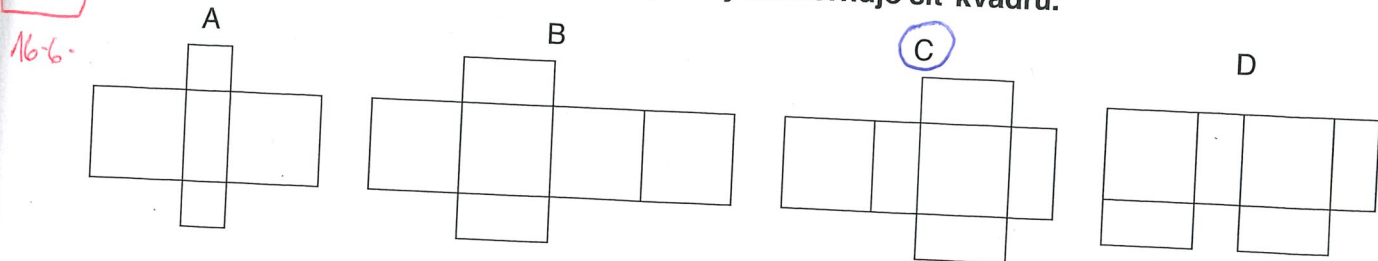
$$S = 2(4200 + 16560 + 23000) mm^2$$

$$S = 2 \cdot 46760 mm^2$$

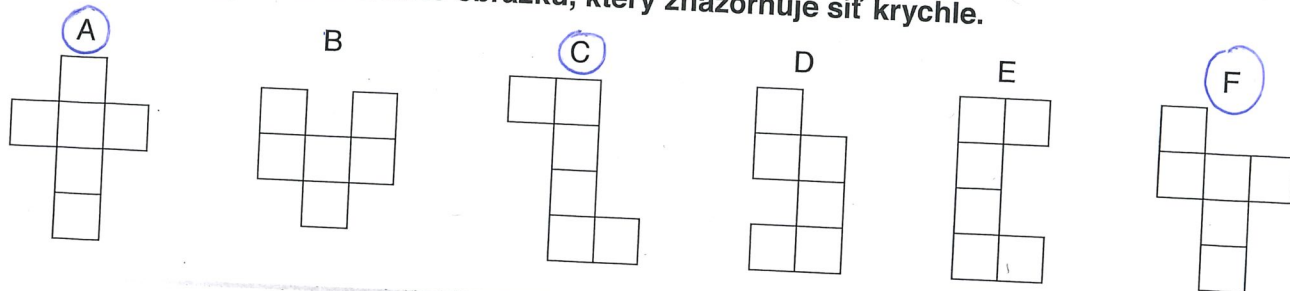
$$S = 93520 mm^2$$

$$\begin{array}{r} 42 \\ -23 \\ \hline 216 \\ 144 \\ \hline 1656 \end{array}$$

1. a) Zakroužkuj písmeno u toho obrázku, který znázorňuje síť kvádrů.



- b) Zakroužkuj písmeno u toho obrázku, který znázorňuje síť krychle.



2. Vybarvi políčka se správnými vzorci.

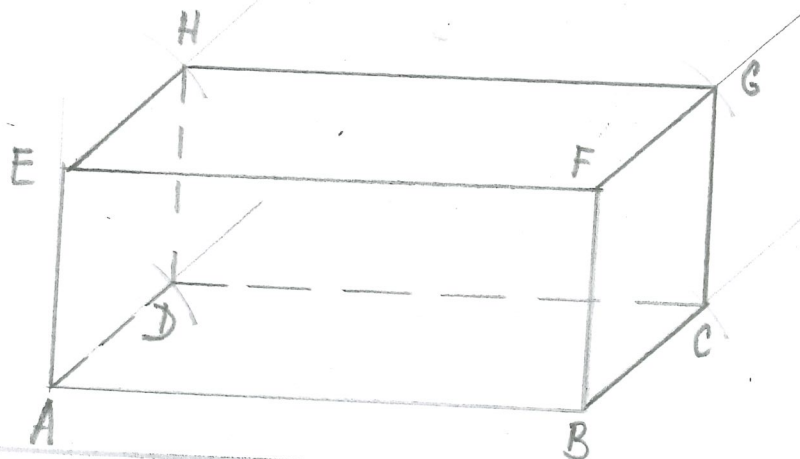
16-6.

Povrch krychle
$S = a \cdot a \cdot a \cdot a$
$S = 6 \cdot a^2 = 6 \cdot a \cdot a$
$S = (a \cdot a) - (a \cdot a) - (a \cdot a)$
$S = a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a$

Povrch kvádrů
$S = 2 \cdot (a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c)$
$S = (a + b + c) \cdot 2$
$S = (a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c)$
$S = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot b \cdot c + 2 \cdot a \cdot c$

3. Nakresli obraz kvádrů, jehož hrany mají délky 7 cm, 4 cm a 3 cm. Vyznač barevně jednu stěnovou a jednu tělesovou úhlopříčku. Vybarvi zadní a levou boční stěnu. Vypočítej povrch kvádrů.

16-6.



4. Převeď na dané jednotky.

152 cm² = 0,0152 m²

0,032 km² = 3,2 ha

13,1 a = 0,131 ha

47,9 dm² = 0,479 m²

0,19 dm² = 19 cm²

0,5 a = 50 m²

453 a = 0,0453 km²

0,94 km² = 9400 a

16,4 ha = 0,164 km²

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	$3,84\text{cm}^2$

$$\downarrow$$

$$225 \cdot 6 = 1350$$

$$\downarrow$$

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

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

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

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

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

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

$$\begin{array}{r} 45,92 \\ \cdot 2 \\ \hline 91,84 \\ 114,8 \\ \hline 239,12 \end{array}$$

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

$$S = a \cdot b$$

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

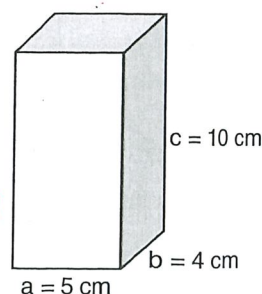
$$5 \cdot 4 = 20\text{cm}^2 \quad 5 \cdot 10 = 50\text{cm}^2 \quad 4 \cdot 10 = 40\text{cm}^2$$

- c) Vypočítej obsah pláště kvádru. - 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 kvádru.

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



114

9. Obal na novou vědomostní hru o Praze se vyrábí ve tvaru krychle o hraně délky 12 cm. Vypočítej, kolik cm² kartonu se spotřebuje na jednu krabičku, musí-li se přidat 96 cm² na slepení.

$$\begin{array}{r} 72 \\ -12 \\ \hline 144 \\ +72 \\ \hline 864 \end{array}$$

$$\begin{aligned} S &= a \cdot a \cdot 6 \\ S &= 6 \cdot 12 \cdot 12 \text{ cm}^2 \\ S &= 864 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

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

Na jednu krabičku se spotřebuje 960 cm² kartonu.



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 m² plochy?

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

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

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

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

$$\begin{array}{r} 28 \\ -7 \\ \hline 196 \end{array}$$

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

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

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

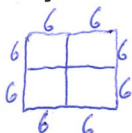
$$a = 2 \text{ cm}, \quad S = 6 \cdot 2 \cdot 2 = 24 \text{ cm}^2$$

$$a' = 6 \text{ cm}, \quad S' = 6 \cdot 6 \cdot 6 = 216 \text{ cm}^2 \quad \left. \vphantom{a' = 6 \text{ cm}} \right\} S' : S = 216 : 24 = 9$$

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 m²?

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

↓
povrch natřít nebudeme

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

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

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

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

$$\begin{array}{r} 4,5 \quad 2,4 \quad 8,4 \quad 10,8 \\ \cdot 2,4 \quad -9 \quad \cdot 2,4 \quad 21,6 \\ \hline 10,8 \quad 21,6 \quad 33,6 \quad 20,16 \\ 90 \quad 168 \quad 52,56 \\ \hline 108,0 \quad 201,6 \end{array}$$

Počet kilogramů:

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

$$\begin{array}{r} 96,12 \\ -60 \\ \hline 36,12 \\ -60 \\ \hline 12,12 \end{array}$$

116 kg

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