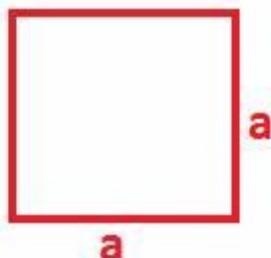


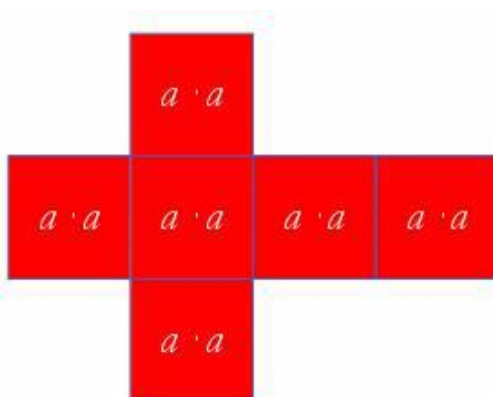
Povrch krychle a kvádrů (P)

Dříve než začneme počítat **povrch krychle**, zopakujeme si, jak se počítá **obsah čtverce**. Ten se vypočítá tak, že se vzájemně vynásobí strany čtverce. Pokud tyto strany označíme písmenkem a , platí pro obsah čtverce vzoreček



$$S = a \times a$$

Pokud spočítáme počet stěn v krychli, dojdeme k číslu 6. Stěna krychle má tvar čtverce. **Při výpočtu povrchu krychle proto musíme vzoreček pro obsah čtverce použít celkem 6x.**



$$\begin{aligned} \text{Povrch krychle} &= a \times a + a \times a + a \times a + a \times a + a \times a + a \times a = \\ &= 6 \times a \times a \end{aligned}$$

$$\text{Povrch krychle} = 6 \times a \times a$$

Příklad: Délka hrany krychle je 7 cm. Vypočítejte povrch krychle.

Řešení:

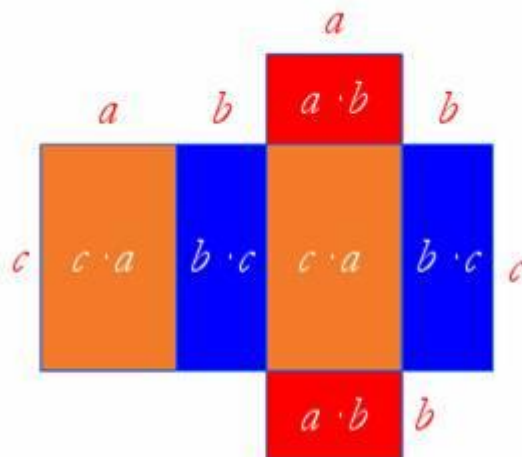
Vypočítáme obsah jedné stěny krychle: $7 \times 7 = 49 \text{ cm}^2$. Protože je krychle složena ze šesti takových stěn, vynásobíme výsledek šesti: $6 \times 49 = 294 \text{ cm}^2$

Stejně jako u krychle, dříve než začneme počítat povrch kváдру, zopakujte si, jak se počítá obsah obdélníku. Ten se vypočítá tak, že se navzájem vynásobí strany obdélníku. Pokud tyto strany označíme písmenky **a** a **b**, platí pro obsah obdélníku vzoreček



$$S = a \times b$$

Pokud spočítáme počet stěn v kváдру, dojdeme k číslu 6. Stěny kváдру mají tvar obdélníku, vždy dvě stěny jsou stejné. Nyní můžeme odvodit vzorec pro výpočet povrchu kváдру. Podívej se obrázek, hrany kváдру jsou označeny písmenky *a*, *b*, *c*:



$$\text{Povrch kváдру} = 2 \times a \times b + 2 \times b \times c + 2 \times c \times a = 2 \times (a \times b + b \times c + c \times a)$$

Vzoreček pro výpočet povrchu krychle tedy je:

$$\text{Povrch kváдру} = 2 \times (a \times b + b \times c + c \times a)$$

Vypočítej povrch krychle, pomůže ti vyplněná první řádka.

velikost hrany krychle	obsah jedné stěny krychle	povrch celé krychle
2 m	$S = 2 \times 2 = 4 \text{ m}^2$	$P = 6 \times 4 = 24 \text{ m}^2$
4 cm	$S =$	$P =$
8 km	$S =$	$P =$
10 dm	$S =$	$P =$
7 m	$S =$	$P =$
5 km	$S =$	$P =$
30 cm	$S =$	$P =$
12 dm	$S =$	$P =$
60 m	$S =$	$P =$

Vypočítej velikost hrany krychle, pomůže ti vyplněná první řádka.

velikost hrany krychle	obsah jedné stěny krychle	povrch celé krychle
3 cm ($3 \times 3 = 9 \text{ cm}^2$)	$S = 54 : 6 = 9 \text{ cm}^2$	$P = 54 \text{ cm}^2$
	$S =$	$P = 150 \text{ dm}^2$
	$S =$	$P = 6 \text{ cm}^2$
	$S =$	$P = 384 \text{ m}^2$
	$S =$	$P = 600 \text{ mm}^2$
	$S =$	$P = 2400 \text{ dm}^2$
	$S =$	$P = 96 \text{ km}^2$
	$S =$	$P = 5400 \text{ mm}^2$

Praktické úlohy na výpočet povrchu krychle

Otec slíbil synovi slepit skleněné akvárium tvaru krychle. Kolik dm^2 skla bude potřebovat, když hrana akvária má mít velikost $a = 40 \text{ cm}$? (Tip: Pozor na použité jednotky. Kolik stěn má akvárium?)

Výpočet:



Odpověď: _____

V obchodě chtěli zabalit tuto svíčku tvaru krychle. Svíčka má hranu $a = 6 \text{ cm}$. Stačí jim na zabalení 200 cm^2 celofánu?

Výpočet:



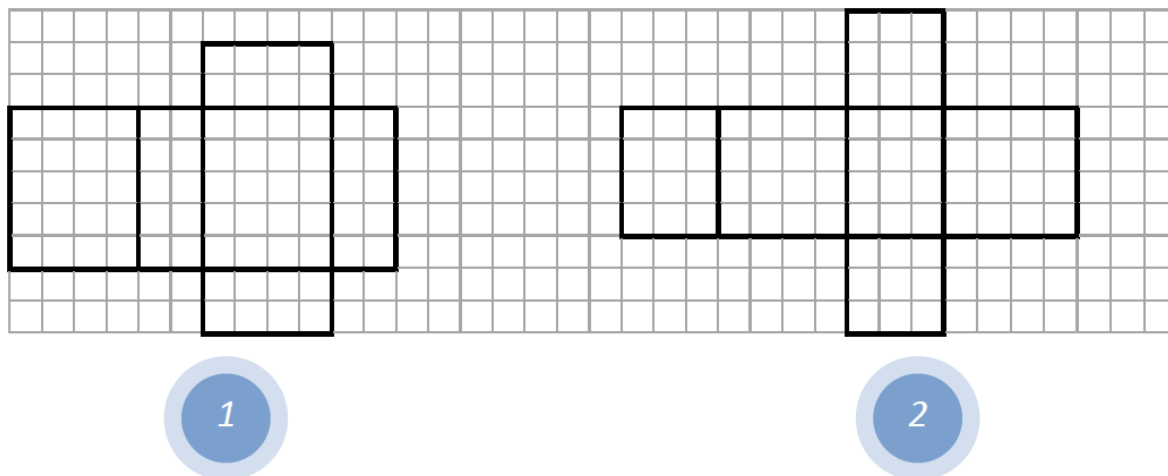
Odpověď: _____

Kolik dm^2 je třeba na polepení krabice ve tvaru krychle, jejíž hrana je dlouhá 10 cm ?

Výpočet:

Odpověď: _____

Vypočítej povrch těchto kvádrů. Výsledky uveď v cm^2 . Jedna strana čtverečku představuje 1 cm.

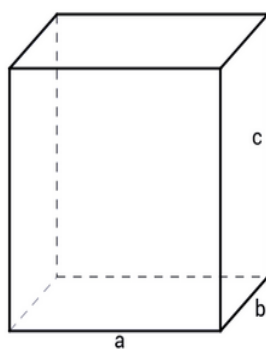


Výpočet:

Povrch kvádrů č. 1 =

Povrch kvádrů č. 2 =

Vypočítej povrch kvádrů na obrázku. Rozměry: $a = 6 \text{ cm}$, $b = 3 \text{ cm}$, $c = 10 \text{ cm}$



Výpočet:

Odpověď: _____