## Povrch krychle a kvádru (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 x 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.**



**Povrch krychle** = a x a + a x a + a x a + a x a + a x a + a x a =
= 6 x a x a

**Povrch krychle** = 6 x a x a

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

### **Řešení**:

### Vypočítáme obsah jedné stěny krychle: 7 x 7 = 49 cm2. Protože je krychle složena ze šesti takových stěn, vynásobíme výsledek šesti: 6 x 49 = 294 cm2

Stejně jako u krychle, dříve než začneme počítat povrch kvádru, 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 x b

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



Povrch kvádru = 2 x a x b + 2 x b x c + 2 x c x a = 2 x (a x b + b x c + c x a)

Vzoreček pro výpočet povrchu krychle tedy je:

Povrch kvádru = 2 x (a x b + b x c + c x a)

Vypočítej povrch krychle, pomůže ti vyplněná první řádka.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **velikost hrany krychle** | **obsah jedné stěny krychle** | **povrch celé krychle** |
| 2 m | S = 2 x 2 = 4 m2 | P = 6 x 4 = 24 m2 |
| 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 x 3 = 9 cm2) | S = 54 : 6 = 9 cm2 | P = 54 cm2 |
|  | S =  | P = 150 dm2 |
|  | S =  | P = 6 cm2 |
|  | S =  | P = 384 m2 |
|  | S =  | P = 600 mm2 |
|  | S =  | P = 2400 dm2 |
|  | S =  | P = 96 km2 |
|  | S =  | P = 5400 mm2 |

**Praktické úlohy na výpočet povrchu krychle**

Otec slíbil synovi slepit skleněné akvárium tvaru krychle. Kolik **dm²** skla bude potřebovat, když hrana akvária má mít velikost **a = 40 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 cm. Stačí jim na zabalení 200 cm² celofánu?

 **Výpočet**:

**Odpověď**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Kolik dm2 je třeba na polepení krabice ve tvaru krychle, jejíž hrana je dlouhá 10 cm?

**Výpočet:**

**Odpověď**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Vypočítej povrch těchto kvádrů. Výsledky uveď v cm2. Jedna strana čtverečku představuje 1 cm.**



**Výpočet**:

Povrch kvádru č. 1 =

Povrch kvádru č. 2 =

Vypočítej povrch kvádru na obrázku. Rozměry: a = 6 cm, b = 3 cm, c = 10 cm



**Výpočet:**

**Odpověď**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_