

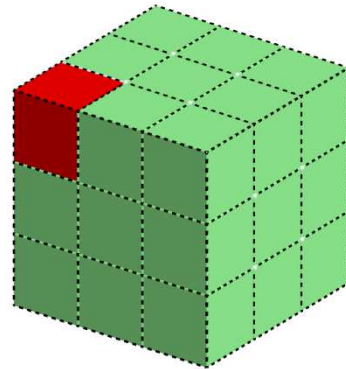
1. Krychli s délkou hrany 30 cm rozřezeme podél čárkovaných čar na stejně velké krychličky. Odebráním jedné krychličky (červeně) vznikne nové těleso. Vypočítej objem a povrch nového tělesa.

Malá krychlička je $10 \times 10 \times 10 \text{ cm} = 1\,000 \text{ cm}^3$.

Objem je $V = 3 \times 3 \times 3 = 27$ krychliček.

Nový objem je 26 krychliček.

$$V = 26 \cdot 1000 \text{ cm}^3 = \underline{26\,000 \text{ cm}^3}$$



Povrch je 6 stěn po 9 čtvercích = 54 čtverci.

Odebráním kostky zmizí 3 čtverce a objeví se tři nové čtverce. Povrch se tedy nemění.

$$S = 6 \cdot 900 \text{ cm}^2 = \underline{54\,000 \text{ cm}^2}$$

2. Komín postavený ze šesti shodných krychlí měří na výšku 30 cm. Z těchto krychlí byly postupně postaveny různé stavbičky (viz obrázky). Vypočítejte povrch těchto staveb:

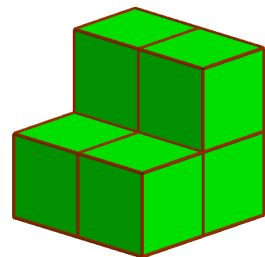
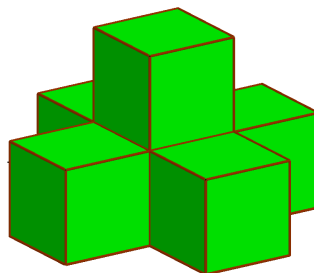
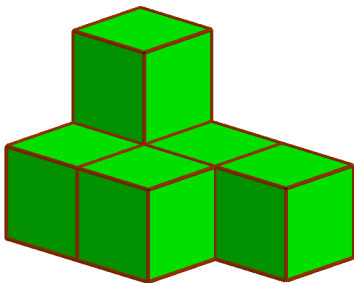
šest shodných krychlí měří na výšku 30 cm \Rightarrow hrana kostičky je 5 cm.

Čtverček má plochu 25 cm^2 .

$$S_1 = 24 \square = \underline{600 \text{ cm}^2}$$

$$S_2 = 26 \square = \underline{650 \text{ cm}^2}$$

$$S_3 = 22 \square = \underline{550 \text{ cm}^2}$$



3. Devět krychlí bylo uspořádáno do stavby 3x3. Poté byla prostřední krychle odebrána. Rozdíl v povrchu původní a nové stavby je 72 cm^2 .

a) Má nová stavba *stejný* x *větší* x *menší* povrch než původní stavba?

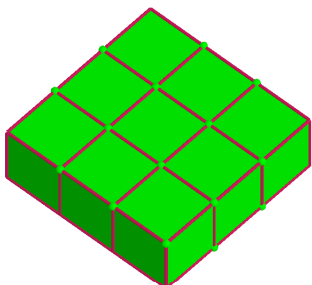
větší o dva čtverce

b) Urči povrch původní stavby.

$$S_1 = 30 \square = \underline{1\,080 \text{ cm}^2}$$

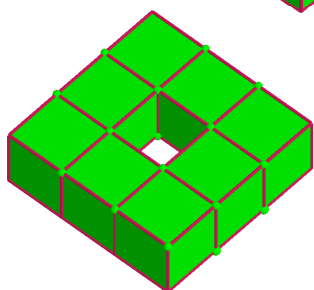
c) Urči objem nové stavby.

$$V_2 = 8 \square = \underline{1\,728 \text{ cm}^3}$$



Odebráním vznikly dva čtverce povrchu a objevily se čtyři nové čtverce \Rightarrow rozdíl je dva čtverce.

Jeden čtverec = 36 cm^2 , hrana kostičky je 6 cm.



$$S_1 = 30 \square = \underline{1\,080 \text{ cm}^2}$$

$$V_2 = 8 \square = 8 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 = \underline{1\,728 \text{ cm}^3}$$

4. Betonové schodiště tvořené čtyřmi schody bylo postaveno z několika stejných betonových kvádrů se čtvercovou podstavou tak, že kvádry byly umístěny na ležato. První schod byl tvořen jedním kvádrem, druhý dvěma, atd. Část schodiště, na kterou se našlapuje, byla natřená hnědým protiskluzovým nátěrem. Určete objem schodiště v m^3 , jestliže protiskluzovým nátěrem byla natřená plocha $1,2 \text{ m}^2$.

$$S_1 = 1,2 \text{ m}^2 = 1,20 \times 1 \text{ metr}$$

Hloubka schodiště je tedy jeden metr \Rightarrow hrana podstavného čtverce je 25 cm. Kvanol má rozměry 25 x 25 x 120 cm.

Objem schodiště je tvořen 10 kvanoly:

$$V = 10 \cdot 25 \cdot 25 \cdot 120 = 750\,000 \text{ cm}^3$$

Objem schodiště je 0,75 m^3 .

