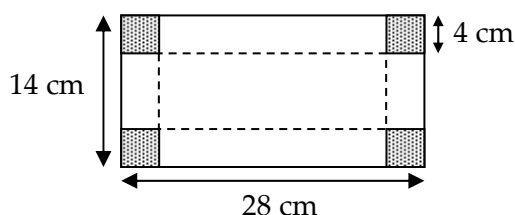


## ŠKATUĽKY



Z dvoch obdĺžnikových kartónov s rozmermi 28 cm a 14 cm si Ivo a Emil vyrábali dve škatuľky na odkladanie farbičiek. Ivo vystrihol z každého rohu štvorec so stranou dlhou 4 cm. Pozdĺž čiarkovaných čiar vyhol kartón nahor a lepiacou páskou zlepil bočné steny škatuľky:



Emil postupoval podobne. Rozdiel bol len v tom, že v každom rohu vystrihol štvorec so stranou dlhou 2 cm.

Škatuľky ešte neboli ani hotové a Ivo s Emilom už začali spor o tom, ktorá z nich bude lepšia.

Emil: „Moja škatuľka bude dlhšia, širšia aj vyššia ako tvoja.“

Ivo: „Ale do mojej škatuľky sa zmestí viac farbičiek, lebo bude mať väčší objem ako tvoja.“

**Úloha 1:** Aké rozmery majú škatuľky chlapcov?

Odpoveď: Ivova škatuľka má rozmery .....

Emilova škatuľka má rozmery .....

**Úloha 2:** Aké objemy majú škatuľky? Zapište svoj výpočet. Odpoveď uveďte v  $\text{cm}^3$ .

Výpočet:

Odpoveď: Ivova škatuľka má objem .....  $\text{cm}^3$ , Emilova škatuľka má objem .....  $\text{cm}^3$ .

**Úloha 3:** Ktorý z chlapcov hovoril pravdu o svojej škatuľke? Svoju odpoveď vysvetlite.

Odpoveď: Pravdu .....

Vysvetlenie:

---



---



---



Ivova sestra Janka potrebuje podobnú škatuľku na uloženie korálikov, ktoré má odložené v prasknutom pollitrovom pohári.

Chlapci sa dali do počítania. Potrebujú zistiť, či sa z kartónu s rozmermi 28 cm × 14 cm dá zhotoviť škatuľka, ktorá by mala objem aspoň 0,5 l. Aby sa im ľahšie pracovalo, chcú, aby rozmery škatuľky boli celé centimetre alebo polcentimetre (teda celočíselné násobky 5 mm).

**Úloha 4:** Ak Ivo s Emilom počítali správne, k akej odpovedi dospeli? Zakrúžkujte správnu z možností *dá – nedá sa* zhotoviť a svoju odpoveď zdôvodnite. Zapište svoj výpočet.

Výpočet a zdôvodnenie:

Odpoveď: Škatuľka sa dá – nedá zhotoviť.

Emil a Ivo sa rozhodli, že každú stenu svojej škatuľky zvonka oblepia ozdobným papierom.

**Úloha 5:** Bude každému z nich stačiť na oblepenie celej škatuľky ozdobný papier tvaru obdĺžnika s rozmermi 40 cm × 10 cm? Zakrúžkujte pre každú škatuľku správnu z dvoch možností *bude – nebude* stačiť. Zapište svoj výpočet a svoju odpoveď zdôvodnite.

Výpočet a zdôvodnenie:

Odpoveď: Emilova škatuľka: ozdobný papier bude – nebude stačiť.

Ivova škatuľka: ozdobný papier bude – nebude stačiť.

Emilova staršia sestra chodí na vysokú školu. Vypočítala, že škatuľa vyrobená z kartónu s rozmermi  $a$  cm ×  $b$  cm má maximálny objem vtedy, keď z každého rohu kartónu odstriháme štvorec so stranou dlhou

$$\frac{a + b - \sqrt{a^2 - ab + b^2}}{6} \text{ cm.}$$

**Úloha 6:** Zistíte pomocou tohto vzťahu, aký najväčší objem môže mať škatuľa vyrobená z obdĺžnikového kartónu s rozmermi 21 cm × 45 cm. Zapište svoj výpočet.

Výpočet:

Odpoveď: Objem škatule bude ..... cm<sup>3</sup>.

