

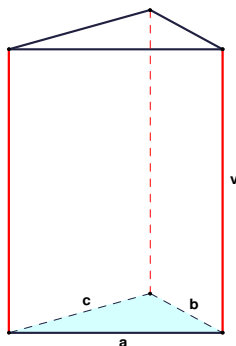
Zadatak 001 (Marta, osnovna škola)

Bridovi baze uspravne trostrane prizme imaju duljine $a = 3$ cm, $b = 4$ cm, $c = 5$ cm, a njezina visina je $v = 8$ cm. Koliki su obujam i oplošje prizme?

Rješenje 001

Volumen prizme s bazom B i visinom v iznosi:

$$V = B \cdot v.$$



Površinu baze računamo Heronovom formulo (jer su zadane sve tri stranice trokuta):

$$B = \sqrt{s \cdot (s-a) \cdot (s-b) \cdot (s-c)}, \text{ gdje je } s = \frac{a+b+c}{2}.$$

$$s = \frac{a+b+c}{2} = \frac{3+4+5}{2} = 6 \text{ cm.}$$

$$B = \sqrt{6 \cdot (6-3) \cdot (6-4) \cdot (6-5)} = \sqrt{6 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}^2.$$

$$V = B \cdot v = 6 \text{ cm}^2 \cdot 8 \text{ cm} = 48 \text{ cm}^3.$$

Oplošje prizme sastoji se od dvije baze i pobočja koje čini n paralelograma:

$$O = 2 \cdot B + P,$$

$$O = 2 \cdot B + a \cdot v + b \cdot v + c \cdot v = 2 \cdot B + v \cdot (a + b + c) =$$

$$= 2 \cdot 6 \text{ cm}^2 + 8 \text{ cm} \cdot (3 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 5 \text{ cm}) =$$

$$= 12 \text{ cm}^2 + 8 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2 + 96 \text{ cm}^2 = 108 \text{ cm}^2.$$

Vježba 001

Bridovi baze uspravne trostrane prizme imaju duljine $a = 13$ cm, $b = 4$ cm, $c = 15$ cm, a njezina visina je $v = 8$ cm. Koliki su obujam i oplošje prizme?

Rezultat: $V = 192 \text{ cm}^3$, $O = 304 \text{ cm}^2$.

Zadatak 002 (Tanja, osnovna škola)

Kotao ima oblik polukugle unutarnjeg promjera duljine 1 m. Koliko litara sadrži taj kotao?

Rješenje 002

Budući da je promjer 1 m, polumjer će biti upola manji.

$$2r = 1 \text{ m}, \quad r = 0.5 \text{ m} = 5 \text{ dm}, \quad V = ?$$

Volumen kugle računa se formulom:

$$V = \frac{4}{3} \cdot r^3 \cdot \pi.$$

Kotao ima oblik polukugle pa je njegov volumen jednak polovini volumena kugle:

$$V = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot r^3 \cdot \pi = \frac{2}{3} \cdot r^3 \cdot \pi = \frac{2}{3} \cdot (5 \text{ dm})^3 \cdot \pi = \frac{2}{3} \cdot 125 \text{ dm}^3 \cdot 3.14 = \frac{250 \cdot 3.14}{3} \text{ dm}^3 = 261.667 \text{ dm}^3.$$

Budući da 1 dm³ sadrži 1 l, volumen kotla bit će:

$$V = 261.667 \text{ l.}$$

Vježba 002

Kotao ima oblik polukugle unutarnjeg promjera duljine 2 m. Koliko litara sadrži taj kotao?

Rezultat: 2093.333 l.

www.halapa.com