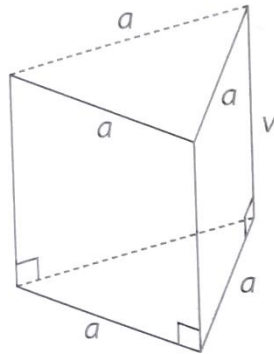
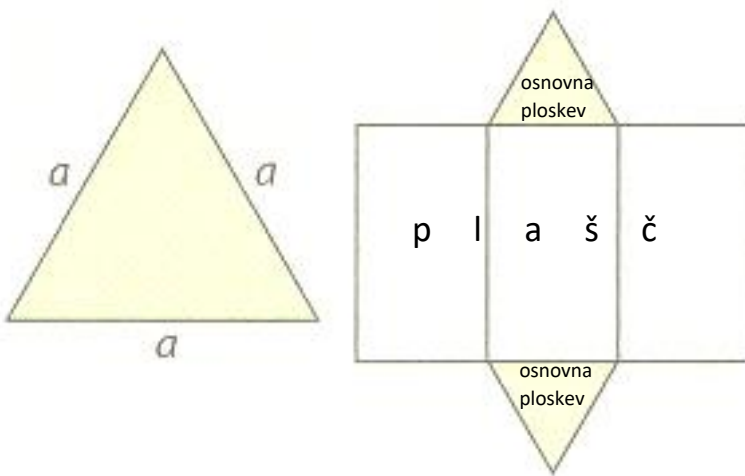


PRAVILNA TRISTRANA PRIZMA



Osnovna ploskev pravilne tristrane prizme je enakostranični trikotnik.



$$O = a^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \quad (\text{ploščina osnovne ploskve- enakostraničnega trikotnika})$$

$$pl = 3 \cdot a \cdot v \quad (\text{ploščina plašča pravilne tristrane prizme})$$

Površina pravilne tristrane prizme je enaka ploščini njene mreže, ki je sestavljena iz dveh enakostraničnih trikotnikov (osnovni ploskvi) in iz treh pravokotnikov (plašč):

$$P = 2 \cdot O + pl$$

$$P = 2 \cdot a^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} + 3 \cdot a \cdot v$$

Prostornino pravilne tristrane prizme izračunamo po splošnem obrazcu in vanj vstavimo formule, ki veljajo za tristrano prizmo:

$$V = O \cdot v$$

$$V = a^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot v$$

PRIMER: Izračunajmo površino in prostornino pravilne tristrane prizme z osnovnim robom 10 cm in višino 15 cm.

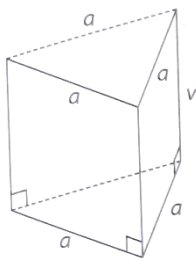
pravilna tristrana prizma

$$a = 10 \text{ cm}$$

$$v = 15 \text{ cm}$$

$$P = ?$$

$$V = ?$$



$$P = 2 \cdot O + pl$$

$$V = O \cdot v$$

$$P = 2 \cdot a^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} + 3 \cdot a \cdot v$$

$$V = a^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot v$$

$$P = 2 \cdot 10^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} + 3 \cdot 10 \cdot 15$$

$$V = 10^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 15$$

$$P = 2 \cdot 100 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} + 450$$

$$V = 100 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 15$$

$$P = 2 \cdot 25 \cdot \sqrt{3} + 450$$

$$V = 25 \cdot \sqrt{3} \cdot 15$$

$$P = 50 \cdot 1,73 + 450$$

$$V = 375\sqrt{3} \text{ cm}^3$$

$$P = 536,5 \text{ cm}^2$$

$$V \approx 648,75 \text{ cm}^3$$

Površina te prizme meri približno $536,5 \text{ cm}^2$, prostornina pa približno $648,75 \text{ cm}^3$.

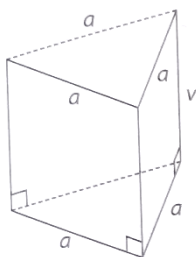
PRIMER: Površina pravilne tristrane prizme meri $20\sqrt{3} \text{ dm}^2$, osnovni rob pa 4 dm. Kolikšna je prostornina te prizme?

pravilna tristrana prizma

$$P = 20\sqrt{3} \text{ dm}^2$$

$$a = 4 \text{ dm}$$

$$V = ?$$



$$V = O \cdot v$$

$$P = 2 \cdot O + pl$$

$$pl = 3 \cdot a \cdot v$$

$$V = a^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot v$$

$$P = 2 \cdot a^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} + pl$$

$$12\sqrt{3} = 3 \cdot 4 \cdot v$$

$$V = 4^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot \sqrt{3}$$

$$20\sqrt{3} = 2 \cdot 4^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} + pl$$

$$12\sqrt{3} = 12v$$

$$v = \sqrt{3} \text{ dm}$$

$$V = 16 \cdot \frac{3}{4}$$

$$20\sqrt{3} = 2 \cdot 4 \cdot \sqrt{3} + pl$$

$$V = 4 \cdot 3$$

$$20\sqrt{3} = 8\sqrt{3} + pl$$

$$V = 12 \text{ dm}^3$$

$$pl = 12\sqrt{3} \text{ dm}^2$$

Prostornina te prizme je 12 dm^3 .

NALOGE

1. Nariši mrežo pravilne tristrane prizme z osnovnim robom 2 cm in višino 5 cm .
2. Osnovna ploskev pravilne tristrane prizme meri $25\sqrt{3}\text{ cm}^2$, višina prizme pa 12 cm . Izračunaj površino in prostornino prizme.
3. Plašč pravilne tristrane prizme meri 480 cm^2 , osnovni rob pa 8 cm . Izračunaj površino in prostornino prizme.
4. Prostornina pravilne tristrane prizme meri $120\sqrt{3}\text{ cm}^3$, njen osnovni rob pa 4 cm . Izračunaj površino prizme.
5. Osnovna ploskev v pravilni tristrani prizmi meri $16\sqrt{3}\text{ dm}^2$, površina pa $(32\sqrt{3} + 360)\text{ dm}^2$. Koliko merita osnovni rob in višina te prizme?

DODATNA NALOGA: Plašč pravilne tristrane prizme meri 360 cm^2 , višina osnovne ploskve pa $6\sqrt{3}\text{ cm}$. Izračunaj površino in prostornino prizme.