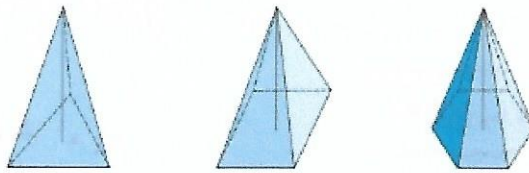


Ponavljanje in utrjevanje ...PIRAMIDA

1.) a) V preglednico zapiši, koliko oglišč, robov in ploskev ima piramida.



	3-strana	4-strana	6-strana	n-strana
Število oglišč	4	5	7	$n + 1$
Število robov	6	8	12	$2 \cdot n$
Število ploskev	4	5	7	$n + 1$

b) **Odgovori. Kako imenujemo:**

a) piramido, katere stranski robovi so enako dolgi,

POKONČNA PIRAMIDA

b) razdaljo med vrhom piramide in osnovno ploskvijo,

VIŠINA n PIRAMIDE

c) piramido s skladnimi robovi,

ENAKOROBA PIRAMIDA

č) piramido, ki ima za osnovno ploskev šestkotnik,

ŠESTSTRANA PIRAMIDA

d) pokončno piramido, ki ima za osnovno ploskev pravilni večkotnik?

PRAVILNA PIRAMIDA

2.) Izračunaj prostornino 12 dm visoke piramide, če je njena površina 1,12 m², razmerje med ploščinama osnovne ploskve in plašča pa je 3 : 4.

$$v = 12 \text{ dm}$$

$$O : p_l = 3 : 4$$

$$P = 1,12 \text{ m}^2 = 112 \text{ dm}^2$$

$$\underline{V = 192 \text{ dm}^3}$$

$$\left. \begin{array}{l} O = 3t = 3 \cdot 16 \text{ dm}^2 = 48 \text{ dm}^2 \\ p_l = 4t = 4 \cdot 16 \text{ dm}^2 = 64 \text{ dm}^2 \end{array} \right\} \text{Pr.: } O + p_l = \dots = 112 \text{ dm}^2$$

$$\begin{aligned} P &= O + p_l \\ 112 \text{ dm}^2 &= 3t + 4t \\ 112 \text{ dm}^2 &= 7t \\ t &= \frac{112 \text{ dm}^2}{7} \\ t &= 16 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

$$V = \frac{O \cdot v}{3}$$

⋮

$$\underline{V = 192 \text{ dm}^3}$$

- 3.) Koliko robov ima piramida, če meri osnovni rob 5 cm, višina stranske ploskve je 6 cm, ploščina plašča pa 75 cm²?

$$a = 5 \text{ cm}$$

$$v_1 = 6 \text{ cm}$$

$$pl = 75 \text{ cm}^2$$

$n = 5 \dots$ 5-strana piramida

Vseh robov je $2 \cdot n = 10$ robov.

$$pl = n \cdot \frac{a v_1}{2}$$

$$pl = \frac{n \cdot a v_1}{2}$$

$$\vdots$$

$$M = \frac{2 pl}{a v_1}$$

$$\vdots$$

$$n = 5$$

- 4.) Šotor ima obliko pravilne štiristrane piramide. Dolžina njegovega osnovnega roba je 2 m, dolžina stranskega roba pa 2,2 m.

a) Kako visok je ta šotor? Prisličen 1,685 m.

b) Koliko m² platna so porabili za izdelavo tega šotora brez dna? Prisličen 8 m² platna.

$$a = 2 \text{ m}$$

$$s = 2,2 \text{ m}$$

$$v = 1,685 \text{ m}$$

$$pl = 7,84 \text{ m}^2$$

$$v^2 = s^2 - R^2 \quad R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$\vdots$$

$$v = \sqrt{2,84}$$

$$v = 1,685 \text{ m}$$

$$pl = 4 \cdot \frac{a v_1}{2}$$

$$pl = 2 a v_1$$

$$\vdots$$

$$pl = 7,84 \text{ m}^2$$

$$v_1^2 = s^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

$$\vdots$$

$$v_1 = \sqrt{3,84}$$

$$v_1 = 1,960 \text{ m}$$



- 5.) Prostornina enakorobe štiristrane piramide meri $288\sqrt{2} \text{ cm}^3$, ploščina plašča pa $144\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Kako visoka je piramida?

$$V = 288\sqrt{2} \text{ cm}^3$$

$$pl = 144\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$v = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

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

$$pl = a^2 \sqrt{3}$$

$$\vdots$$

$$a = \sqrt{\frac{pl}{\sqrt{3}}}$$

$$\vdots$$

$$a = 12 \text{ cm}$$

$$V = a^3$$

$$\vdots$$

$$V = 144 \text{ cm}^3$$

$$V = \frac{V \cdot a}{3}$$

$$\vdots$$

$$v = \frac{3V}{a}$$

$$\vdots$$

$$v = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

ali

$$v = R = \frac{a}{2}$$

$$v = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$\vdots$$

$$v = 6\sqrt{2} \text{ cm}$$

- 6.) Izračunaj prostornino pravilne tristrane piramide, če meri ploščina njene osnovne ploskve $4\sqrt{3} \text{ m}^2$, plašč pa $8\sqrt{3} \text{ m}^2$.

$$V = 4\sqrt{3} \text{ m}^2$$

$$pl = 8\sqrt{3} \text{ m}^2$$

$$V = \frac{8\sqrt{3}}{3} \text{ m}^3$$

$$V = \frac{V \cdot a}{3}$$

$$\vdots$$

$$V = \frac{8\sqrt{3}}{3} \text{ m}^3$$

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

$$\vdots$$

$$a = \sqrt{\frac{4V}{\sqrt{3}}}$$

$$\vdots$$

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

$$pl = 3 \cdot \frac{a v_1}{2}$$

$$pl = \frac{3 \cdot a v_1}{2}$$

$$\vdots$$

$$v_1 = \frac{2 pl}{3 a}$$

$$\vdots$$

$$v_1 = \frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ m}$$

$$v^2 = v_1^2 - r^2 \quad r = \frac{a\sqrt{3}}{6}$$

$$\vdots$$

$$v = \sqrt{4}$$

$$v = 2 \text{ m}$$

- 7.) Maja je izdelala žični model enakorobe tristrane piramide. Porabila je 6 dm žice. Koliko kvadratnih decimetrov papirja je potrebovala, da je prelepila mejne ploskve?

$$\frac{\text{vsota vseh robov} = 6 \text{ dm}}$$

$$P = \sqrt{3} \text{ dm}^2 \approx 1,73 \text{ dm}^2$$

$$\text{vsota vseh robov} = 6 \cdot a$$

$$a = \frac{\text{vsota} \dots}{6}$$

$$a = 1 \text{ dm}$$

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

$$P = a^2 \sqrt{3}$$

$$P = \sqrt{3} \text{ dm}^2 \approx 1,73 \text{ dm}^2$$

O.: Potrebovala je približno $1,73 \text{ dm}^2$ papirja.

- 8.) Gea je iz gline napravila model hiše, prikazan na sliki. Hiša je dolga 24 cm, široka 24 cm in visoka 16 cm. Streha pa je visoka 5 cm.



STAVBA:

pravilna 4-str. PRIZMA:

$$a = 24 \text{ cm}$$

$$v = 16 \text{ cm}$$

$$V_1 = 9216 \text{ cm}^3$$

$$V_1 = a \cdot v$$

$$V_1 = 9216 \text{ cm}^3$$

$$v = a^2$$

$$v = 576 \text{ cm}^2$$

Tekta približno 16,3 kg.

- a) Koliko tehta model, če je gostota gline $1,6 \text{ kg/dm}^3$?

- b) Koliko dm^2 bo pobarvala z rdečo barvo (streho)?

Pobarvala bo $6,24 \text{ dm}^2$.

STREHA:

pravilna 4-str. PIRAMIDA:

$$a = 24 \text{ cm}$$

$$v = 5 \text{ cm}$$

$$V_2 = 960 \text{ cm}^3$$

$$V_2 = \frac{a \cdot v}{3}$$

$$V_2 = 960 \text{ cm}^3$$

$$V = V_1 + V_2$$

$$V = 10176 \text{ cm}^3 = 10,176 \text{ dm}^3$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$m \approx 16,3 \text{ kg}$$

$$pl = 4 \cdot \frac{a \cdot v}{2}$$

$$pl = 2 \cdot a \cdot v = 624 \text{ cm}^2$$

$$v_1^2 = v^2 + r^2 \quad r = \frac{a}{2} = 12 \text{ cm}$$

$$v_1 = 13 \text{ cm}$$

- 9.) Posodi v obliki prizme in piramide sta enako visoki in imata skladni osnovni ploskvi.

- a) Koliko kubičnih centimetrov prostora je v obeh posodah skupaj, če meri prostornina prizme 0,6 litra?

800 cm^3 prostora je v obeh skupaj.

- b) Koliko litrov vode bi lahko nalili v obe posodi skupaj, če meri prostornina prizme 1500 cm^3 ? (V obe posodi skupaj bi šlo 2 litra vode.)

$$a) V_{\text{prizme}} = 0,6 \text{ l}$$

$$V_{\text{piramide}} = \frac{V_{\text{prizme}}}{3} = 0,2 \text{ l}$$

$$V = V_{\text{prizme}} + V_{\text{piramide}} = 0,8 \text{ l} = 0,8 \text{ dm}^3 = 800 \text{ cm}^3$$

$$b) V_{\text{prizme}} = 1500 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{piramide}} = \frac{V_{\text{prizme}}}{3} = 500 \text{ cm}^3$$

$$V = V_{\text{prizme}} + V_{\text{piramide}} = 2000 \text{ cm}^3 = 2 \text{ dm}^3 = 2 \text{ l}$$