

# [MATEMATIKA – EKONOMSKA ŠKOLA]

**Smer: Trgovinski tehničar**  
**III godina**

## PITANJA:

### Poliedri

1. Data je osnovica  $a = 10$  cm i visina  $H = 13$  cm pravilne trostrane prizme. Odrediti njenu površinu i zapreminu.
2. Dužina osnovne ivice pravilne šestostrane prizme iznosi 4 cm, a dijagonala njene bočne strane 8cm. Izračunati površinu i zapreminu te prizme.
3. Zapremina pravilne šestostrane prizme je  $540\sqrt{3}\text{cm}^3$ , a visina prizme je 10cm. Izračunati površinu prizme.
4. Osnova piramide je jednakokranični trougao sa stranicom  $a = 12$  cm. Ako je ivica piramide  $s = 10$  cm, izračunati njenu površinu i visinu piramide.
5. Osnova prave piramide je pravougaonik, sa stranicama  $a = 14$  cm i  $b = 11$  cm. Odredi zapreminu piramide, ako njena apotema  $h_p$  iznosi  $\sqrt{218}$  cm.

### Obrtna tela

6. Ako je površina omotača valjka  $84\pi\text{cm}^2$  i prečnik 10 cm, izračunati njegovu površinu i zapreminu.
7. Izračunati površinu i zapreminu kupe koja nastaje rotacijom pravouglog trougla oko manje katete. Ako je data hipotenuza  $\sqrt{65}$  cm i jedna kateta 7 cm.
8. U pravougaonik sa stranicama 4 cm i 6 cm upisana je kružnica. Izračunati površinu i zapreminu valjka i lopte koji nastaju rotacijom oko prave koja preseca manje stranice pravougaonika na pola.

## Nizovi

**9.** Izračunati u aritmetičkom nizu

**a)**  $a_1$  i  $d$  ako je:  $a_n = 21, n = 7, S_n = 105$

**b)**  $n, S_n$  ako je:  $a_1 = 4, d = 5, a_n = 49$

**10.** Naći aritmetički niz ako njegovi članovi zadovoljavaju sledeće relacije:

$$a_3 + a_6 = 20$$

$$a_9 - a_2 = 14$$

**11.** Izračunati u geometrijskom nizu

**a)**  $a_1$  ako je:  $S_{12} = 8190, q = 2$

**b)**  $q$  ako je:  $a_1 = 3, a_5 = 12288$

**12.** U geometrijskom nizu je:  $a_6 - a_4 = 216$        $a_3 - a_1 = 8$        $S_n = 40$ . Izračunati  $a_1, q, n$ .

## Analitička geometrija u ravni

**13.** Temena trougla su  $A(-3, 2)$ ,  $B(2, 0)$ ,  $C(4, -6)$  izračunati:

a) dužine svih stranica

b) dužine svih težišnih linija

c) površinu trougla

d) koordinate težišta tog trougla.

**14.** Naći visine trougla ABC ako su temena

a)  $A(3, 5)$ ,  $B(7, -4)$ ,  $C(-11, -13)$

b)  $A(-1, 4)$ ,  $B(3, 1)$ ,  $C(7, 5)$

**15.** Naći jednačinu prave koja prolazi kroz tačku  $A(5, 7)$ , a paralelna je sa pravom  $4x - 5y + 20 = 0$

**16.** Rešiti i prikazati grafički skup rešenja nejednačina:

a)  $2x - 4y + 8 > 0$

b)  $2x - 3y \geq 0$

c)  $8(2x - 3) > 4(3x + 6) - 40$

**17.** Naći rešenja sledećih sistema nejednačina:

a)  $x > 0, x < 2$

b)  $x < 0, y < 0, x + y + 3 \leq 0$

c)  $x > 0, y > 0, -x - y + 2 > 0$

**18.** Naći koordinate centra i poluprečnika kružnica čija je jednačina:

a)  $x^2 + y^2 + 14x + 40 = 0$

b)  $x^2 + y^2 + 12x - 16y + 64 = 0$

c)  $4x^2 + 4y^2 - 4x + 16y = 19$

**19.** Naći jednačinu tangente u tački  $A(10, y)$  na kružnici  $x^2 - y^2 - 14x - 4y = 5$

**20.** Naći jednačinu elipse čije su žiže u  $F(\pm 4, 0)$ , a amala osa je 10.

**21.** Odredi tačke preseka elipse  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{12} = 1$  i prave  $y = 2x - 9$ .

**22.** Naći asimptote i žiže hiperbole  $\frac{x^2}{49} - \frac{y^2}{25} = 1$

**23.** Prava  $4x - 5y - 40 = 0$  dodiruje elipsu  $\frac{x^2}{50} + \frac{y^2}{32} = 1$ . Odredi tačku dodira

**24.** Odredi jednačinu tangente parabole  $y^2 = 12x$ , koja sa pravom  $y = 3x - 4$  gradi ugao  $\alpha = \frac{\pi}{4}$