

[MATEMATIKA – EKONOMSKA ŠKOLA]

Smer: Ekonomski 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 $540\sqrt{3}cm^3$, a visina prizme je 10cm. Izračunati površinu prizme.
4. Osnova piramide je jednakostranični 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 $84\pi cm^2$ 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 7cm.
8. U pravougaonik sa stranicama 4cm i 6cm 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 $\alpha = \frac{\pi}{4}$