

**ZADACI ZA VJEŽBANJE IZ NACRTNE GEOMETRIJE –I dio**

- Zadana je prava  $p=MN[M(20,40,10), N(60,-10,-30)]$ .
  - Odrediti projekcije prodora prave  $p$  kroz projekcijske ravni.
  - Odrediti drugi nagibni ugao prave  $p$ .
  - Na pravoj  $p$  od tačke  $M$  nanijeti duž dužine  $d=30$  mm.
- Prava  $p(A, B)$  leži u ravni  $T$ . Odrediti projekcije prave, ako je zadano:
  - $T(30, 40, 30)$ ,  $A(-20, 40, z)$ ,  $B(30, 10, z)$
  - $T(-30, 20, 30)$ ,  $A(-20, 40, z)$ ,  $B(40, -10, z)$
  - $T(40, 40, 20)$ ,  $A(-10, y, 0)$ ,  $B(60, y, 20)$ .
- U ravni  $E(30, 40, 50)$  nalaze se tačke  $A(-10, y, 20)$ ,  $B(30, -20, z)$  i  $C(10, y, 50)$  a u ravnini  $T(-20, -40, 20)$  nalaze se tačke  $R(30, y, 20)$ ,  $S(-20, y, 20)$  i  $T(0, 30, z)$ . Pomoću sutražnica odredite projekcije tačaka koje nedostaju.
- Odrediti tlocrt tačke  $B(2, ?, 3)$ , ako ona leži u ravni  $\rho(5, 3, \infty)$ .  
Kako nazivamo ravan  $\rho$ ? Zašto?
- U ravni  $\Sigma(50, 50, 40)$  zadana je tačka  $S(20, 20, z)$ .  
Odrediti projekcije nagibnice koja prolazi tačkom  $S$  i nagibne uglove ravni  $\Sigma$  prema  $H$  i  $V$  ravni.
- Ravan  $E$  je zadana tačkom  $T(10, 20, 10)$  i pravom  $a(A, B)$ . Odredite tragove ravni ako je  $A(70, -10, 20)$ ,  $B(0, 40, 40)$ .  
(Uputa: Koristiti frontalu.)
- Odrediti tragove ravni u kojoj leže tačke  $M, N, R$ :
  - $M(-20, 30, -10)$ ,  $N(20, 10, 30)$ ,  $R(40, 50, 10)$
  - $M(20, 30, 10)$ ,  $N(40, -10, 40)$ ,  $R(50, 30, 40)$(Uputa: Koristiti dvije paralelne ili dvije prave koje se sijeku.)
- Tačkama  $A(20, 30, 40)$  i  $B(50, -10, 20)$  je zadana prava  $a$ . Odrediti prodore kroz ravni  $H, V$  i  $P$ , te vidljivost i prvi nagibni ugao.
- Nacrtati pravu  $a$  ako su poznati njeni prodori kroz projekcijske ravni:
  - $P_1(40; 50; 0)$ ,  $P_2(90; 0; -30)$
  - $P_1(40; -50; 0)$ ,  $P_2(90; 0; -30)$
- U ravni  $T(100; 80; 60)$  naći tačku koja je :
  - od horizontalne ravni  $H$  udaljena 40 mm a od profilne ravni  $P$  udaljena 50 mm.
  - od horizontalne ravni  $H$  udaljena 30 mm a od vertikalne ravni  $V$  udaljena 40 mm.
  - od vertikalne ravni  $V$  udaljena 50 mm a od profilne ravni udaljena  $P$  60 mm.
- Tačkom  $T(20, y, z)$  prave  $a=AB[A(0, 40, 10), B(30, 0, 30)]$  položiti pravu  $q$  paralelnu s  $\Pi_1$  a drugi prikloni ugao joj je  $30^\circ$ .
- Odrediti ravan  $T$  kroz tačku  $M(120; 10; 20)$  koja je paralelna ravni trougla  $A(40; 40; 10)$ ,  $B(85; 20; 0)$  i  $C(65; 10; 20)$ .
- Utvrđiti međusobni položaj pravih  $a=[A(-80; 50; 20), B(0; 10; 20)]$  i  $b=[C(-80; 25; 35), D(0; 65; 65)]$ .
  - Kroz tačku  $M(0, 60, 40)$  postaviti ravan  $T$  paralelnu pravama  $a$  i  $b$ .
  - Odrediti tačku  $G$  prodora prave  $[E(40, 0, 30), F(150, 110, 30)]$  kroz ravan  $T$ .
- Data je ravan  $T=[A(50; 0; 40), B(100; 60; 60), C(40; 45; 0)]$  i prava  $a=[P(25; 60; 70), Q(70; 0; 20)]$ . Kroz pravu  $a$  postaviti ravan  $P$  upravnu na  $T$ .
- Odrediti prodor prave  $a=[M(0; 50; -30), N(40; 15; 40)]$  kroz ravan trougla  $[A(10; 10; 10), B(50; 20; 10), C(20; 50; 40)]$  ne određujući tragove ravni trougla.
- Zadane su 2 paralelne ravni  $\Sigma(-120; 90; 100)$  i  $P(-80; y; z)$ . Odrediti njihovo međusobno rastojanje.
- Naći rastojanje između dvije mimoilazne prave  $a=[A(0; 10; 20), B(50; 30; 50)]$ ,  $b=[C(30; 50; 55), D(100; 10; 45)]$ .
- Odrediti rastojanje tačke  $P(-50, y, 30)$ , koja leži u ravni  $E(-120, 60, 80)$  od traga  $e_1$ .
- Odrediti rastojanje tačke  $T(30, 80, 40)$  od ravni  $E(50, -30, 60)$ .
- Nacrtati prvi i drugi trag ravni  $E(30; 40; z)$  u kojoj leži tačka  $T(-10; 30; -10)$ .
- Odrediti pravu veličinu kao i projekcije udaljenosti tačke  $T(60, 40, 50)$  od prave  $p$  koja prolazi tačkama  $K(30, 30, 0)$  i  $L(110, 0, 40)$ .
- U tački  $A(-10, 15, 25)$  koja leži u ravni  $E(-50, 40, 50)$  postaviti normalu na ovu ravan date dužine  $d=35$ .

23. Odrediti rastojanje tačke  $M(60;20;30)$  od ravni  $[A(0;0;20), B(30;50;50), C(50;20;0)]$ .
24. Odrediti presek paralelograma  $ABCD = [A(20;40;40), B(40;10;60), C(80;30;30), D(60;?;?)]$  i trougla  $EFG = [E(20;50;60), F(70;70;80), G(90;10;20)]$ .
25. Kroz tačku  $A(50,50,20)$  postaviti ravan  $\Gamma$  upravnu na pravu  $p = [M(20,50,20), N(60,10,50)]$ .
26. Konstruisati projekcije kružnice koja prolazi tačkom  $M(40,20,40)$  poluprečnika  $r=30$  ako dodiruje pravu  $a=[A(10,50,0), B(40,0,50)]$ .
27. Pravom  $a = [A(20,70,70), B(60,40,20)]$  postaviti ravan  $\Sigma$  upravnu na ravan  $\Delta(30,-50,-40)$ .
28. U ravni  $\Sigma(80;70; 60)$  nalazi se kvadrat kome stranica dužine 40 mm leži na prvom tragu  $s_1$  ravni  $\Sigma$ , a jedan vrh kvadrata je na drugom tragu  $s_2$ . Konstruisati projekcije tog kvadrata.
29. Nacrtati dvije projekcije kocke kojoj osnova leži u ravni  $T(120; 120; 60)$  ako je dijagonala osnove definisana tačkama  $A(0; 40; z)$ ,  $B(50; 30; z)$ .
30. Nacrtati prvu i drugu projekciju prave piramide čiji je bazis jednakokranični trougao koji leži u ravni  $T(20; \infty; -40)$  i čija su dva tjemena tačke  $A(55; 55; z)$  i  $B(35; 20; z)$ . Visina piramide  $v = 60$ .
31. Nacrtati prvu i drugu projekciju kvadratne prizme čiji je bazis u ravni  $E(55; 95; \infty)$ , jedan bazični vrh  $A(35; y; 77)$ ,  $v=80$ .
32. Nacrtati prvu i drugu projekciju pravilne četverostrane piramide čija osnova  $ABCD$ :  $A(40, y, 10)$ ,  $B(70, y, 40)$  leži u ravni  $T(90, 120, \infty)$ . Visina piramide  $h = 100$ .
33. Nacrtati sve tri projekcije pravilne četverostrane piramide čija osnova leži u ravni  $T(70, 65, 45)$ . Dijagonala osnove  $AC$  je  $A(0, 35, z)$ ,  $C(45, 15, z)$ . Visina piramide  $h = 70$ .
34. Nacrtati prvu i drugu projekciju uspravnog rotacionog konusa ako on leži u ravni  $T(90, 45, -90)$ . Centar konusa  $S(45, 45, z)$ , poluprečnik baze  $r=35$ , visina konusa  $h=90$ . Pravu veličinu bazisa odrediti obaranjem ravni u  $\Pi_1$ .
35. Nacrtati prvu i drugu projekciju kocke  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  čija osnova  $ABCD = \{B(30, y, z), D(65, y, z)\}$  leži u ravni  $T(130, 70, 130)$ , tjemena  $B \in \Pi_1$ ,  $D \in \Pi_2$ .
36. Nacrtati prvu i drugu projekciju uspravnog valjka ako osnova leži u ravni  $T(110, 100, 80)$  pri čemu bazni krug dodiruje horizontalnicu i vertikalnicu;  $r=30$ ,  $h=60$ .
37. Nacrtati prvu i drugu projekciju obrtnog konusa kome je baza u ravni  $T(150, 100, 90)$ , ako je tačka  $S(45, y, 35)$  središte bazisa, a tačka  $T(35, y, 60)$  leži na periferiji bazisa. Visina  $v=80$ .
38. Data je ravan  $T(130; 90; 80)$  i tačka  $V(70; 70; 60)$ . Nacrtati pravu kupu čiji vrh je  $V$ , bazisni krug u ravni  $T$ , a izvodnice imaju dužinu 70 mm.
39. Data je ravan  $T(160; 90; 80)$  i duž  $[A(30; 40; ?) B(40; 20; ?)]$  u njoj. Nacrtati pravilan šestougao u ravni  $T$  čija jedna strana je data duž  $AB$ . Zatim nacrtati pravilnu šestostranu prizmu čiji jedan bazis je nađeni šestougao, a visina 50 mm.
40. Nacrtati kocku  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  ako je  $AB$  na pravoj  $[P(50; 75; 10), Q(110; -10; 60)]$ , a središte kvadrata  $ABCD$  je  $S(55; 35; 50)$ .
41. Nacrtati kocku ako joj je jedno tjemena  $A(20; 40; 30)$ , a ivica  $BC$  je na pravoj  $[M(10; 0; 70), N(90; 30; 10)]$ .
42. Nacrtati kocku  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  ako se zna tjemena  $A_1(90; 50; 50)$ , strana  $ABCD$  leži u ravni  $T(130; 90; 120)$ , a pri tome su četiri ivice kocke horizontalne.
43. Nacrtati valjak čija je osa  $[S(60; 30; 30) S_1(100; 70; 80)]$ . Poluprečnik valjka jednak je polovini visine valjka.
44. Nacrtati pravu kupu  $[V(-100; 85; 40), r=25 \text{ mm}]$  čiji bazis leži u ravni  $T(-130; 70; \infty)$ .
45. Nacrtati pravilan tetraedar  $ABCD$  ako se zna tjemena  $A(-10; 30; 15)$ , a ivica  $BC$  je na pravoj  $[M(0; 10; 40), N(20; 60; 15)]$ .
46. Nacrtati pravilan tetraedar  $[A(30; 65; ?), B(55; 25; ?) CD]$  čija strana  $ABC$  leži u ravni  $T(160; 130; 90)$ .