

# INŽENJERSKA GRAFIKA GEOMETRIJSKIH OBLIKA

## Vežba 2., Tema 2.

### PRESECI KRIVE I OSTALIH GEOMETRIJSKIH OBJEKATA

Presečna kriva dva različita geometrijska objekta dobija se pomoću

#### Curve>From Objects>Intersection

1. Da li se prave  $AB[A(0,7,0) B(12,0,1)]$  i  $CD[C(3,0,6) D(11,4,0)]$ ?  
Objasni.

*Rešenje*

Prave se ne seku iako bi se moglo pomisliti gledajući svaku projekciju posebno. Upoređujući TOP i FRONT projekciju vidimo da potencijalne tačke preseka nemaju istu x - koordinatu, pa nisu istovremeno na obema pravama.

2. Nacrtati kružnicu sa centrom u tački  $O(0,0,0)$ .  
Postaviti tangente iz tačke  $A(-10,15,0)$  i naći koordinate dodirnih tačaka.  
Zatim nacrtati pravu  $OA$  i naći njene preseke sa kružnicom.

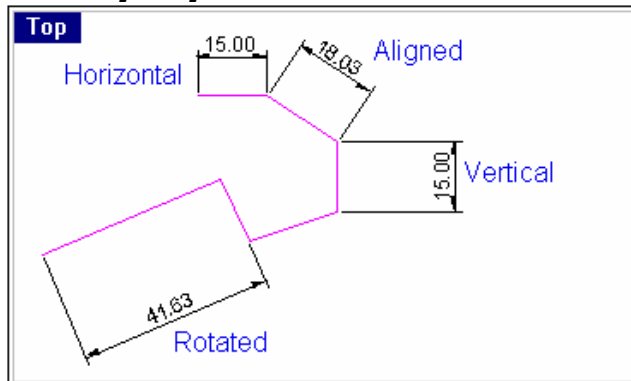
### OZNAČAVANJE I DIMENZIONISANJE OBJEKATA

Za ovu namenu koristimo meni Dimension.

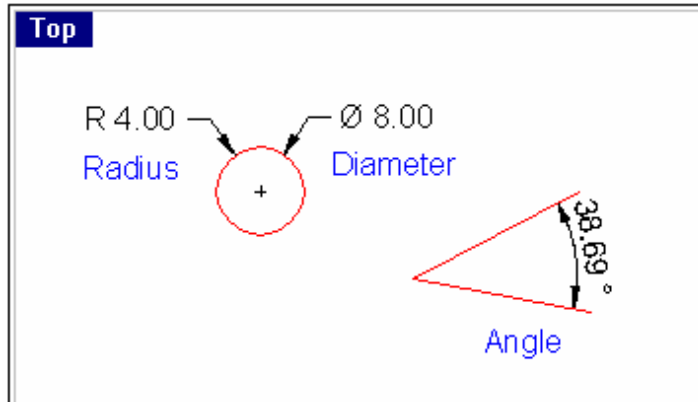
Označavanje objekata vršimo pomoću:

- opcije Text Block i Annotation Dot u meniju Dimension;
- komande Text (izdvojena kao ikona);
- opcije Text u meniju Solid;

#### Dimenzije objekta



## Poluprečnik, prečnik i ugao



## NOVA RAVAN CRTANJA

- Nova ravan konstruisanja se može postaviti pomoću **View-SetCPlane**.  
U ovoj ravni se mogu koristiti sve pogodnosti softvera kao i u osnovnim projekcijskim ravnima (crtanje pravilnih poligona, krugova,...).
  - Nova konstruktivna ravan se može zadati pomoću 3 tačke u prostoru opcijom **3 Points**
  - Povratak na stari koordinatni sistem postiže se opcijom **View - Viewport Layout - 4Viewports**
1. Nacrtati kružnicu kroz tri tačke  $A(12,7,5)$ ,  $B(10,0,0)$  i  $C(0,0,13)$  i u nju upisati kvadrat čije je jedno teme tačka A.  
*Rešenje*  
*Dati krug se može nacrtati i pomoću opcije Circle 3Points. Ali zbog efektivnije izrade celog zadatka, bolje je ucrtati navedene tačke i primeniti **View-SetCPlane3 - Points**. Zatim ucrtati kružnicu, naći centar i primeniti **Curve - Polygon**.*
  2. Nacrtati ravan određenu tačkama  $A(-5,0,0)$ ,  $B(0,-6,0)$  i  $C(0,0,8)$ .  
Iz tačke  $O(0,0,0)$  postaviti normalu na ravan ABC i naći tačku prodora S.  
Nacrtati pravilan šestougao ADEFGH u ravni tačaka ABC čije je središte S  
i jedno teme tačka A.  
Nacrtati pravilnu šestostranu prizmu čiji je jedan bazis ADEFGH i osa OS.
  3. Nacrtati ravan određenu tačkama  $A(-5,0,0)$ ,  $B(0,-6,0)$  i  $C(0,0,8)$ .  
Iz tačke  $O(0,0,0)$  postaviti normalu na ravan ABC i naći tačku

prodora S.

Nacrtati pravilan trougao ADE čije je središte S i jedno teme tačka A.  
Nacrtati trostranu piramidu OADE.

4. Nacrtati ravan određenu tačkama  $A(-5,0,0)$ ,  $B(0,-6,0)$  i  $C(0,0,8)$ .  
Iz tačke  $O(0,0,0)$  postaviti normalu na ravan ABC i naći tačku prodora L.  
Nacrtati presek sfere čiji je centar L i poluprečnik  $r=2$ ;  
Naći presečni krug sfere i ravni ABC;  
Nacrtati cilindar čiji je jedan bazis prethodni krug i centar drugog tačka O.
4. Nacrtati pravougaonik čija su 2 uzastopna temena  $A(4,0,0)$ ,  $B(0,7,0)$  i tačka  $C(0,0,10)$  leži na suprotnoj stranici;  
Iz tačke  $P(3,6,7)$  postaviti normalu na ravan ABC i naći tačku prodora L;  
Nacrtati presek sfere čiji je centar L i poluprečnik  $r=2$ ;  
Naći presečni krug sfere i ravni ABC;  
Nacrtati konus čiji je bazis prethodni krug i vrh tačka P.
5. Nacrtati duž  $O(0,0,0)A(20,10,0)$  i naći njeno središte S. Nacrtati krug koji leži u ravni normalnoj na OA čiji je centar S i poluprečnik  $R = 3\text{cm}$ .  
Postaviti valjak oko ose OS i kupu oko ose SA, a osnova im je dati krug.

## ZAVOJNICA, ZAVOJNA POVRŠ I TELO

Zavojnica se crta opcijom Curve - Helix.

1. Nacrtati zavojnicu koju opisuje tačka  $A(5,0,0)$  rotacijom oko ose  $SV[S(0,0,0) V(0,0,12)]$  čineći 3 puna hoda.  
Ucrtati četvorougao ABCD, gde su  $B(8,0,0)$ ,  $C(8,0,3)$  i  $D(5,0,3)$ .  
Nacrtati zavojnu površ koju opisuje četvorougao ABCD rotacijom oko ose SV čineći 3 puna hoda.
2. Nacrtati zavojnicu koju opisuje tačka  $A(0,5,0)$  rotacijom oko ose  $SV[S(0,0,0) V(12,0,0)]$ , čineći 2 puna hoda.  
Nacrtati zavojnicu koju opisuje tačka  $B(0,10,2)$  rotacijom oko ose SV 3 puna hoda.  
Koristeći date zavojnice nacrtati zavojnu površ.

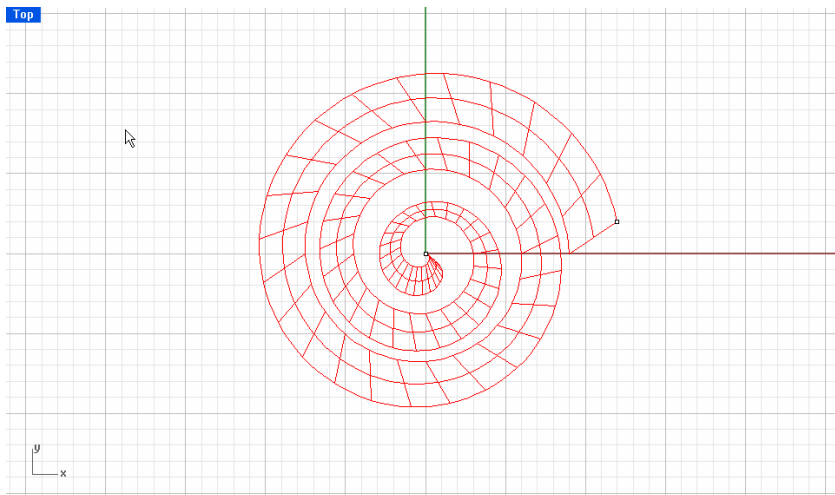
3. Nacrtati pravouganik čija su 3 uzastopna temena  $A(-5,0,0)$ ,  $B(0,-6,0)$  i  $C(0,0,8)$ ;  
 Iz tačke  $O(0,0,0)$  postaviti normalu na ravan  $ABC$  i naći tačku prodora  $S$ ;  
 Nacrtati zavojnu površ koju opisuje duž  $AB$  desno zavojitim kretanjem oko ose  $OS$  čineći 2 puna hoda.

## SPIRALA, SPIRALNA POVRŠ I TELO

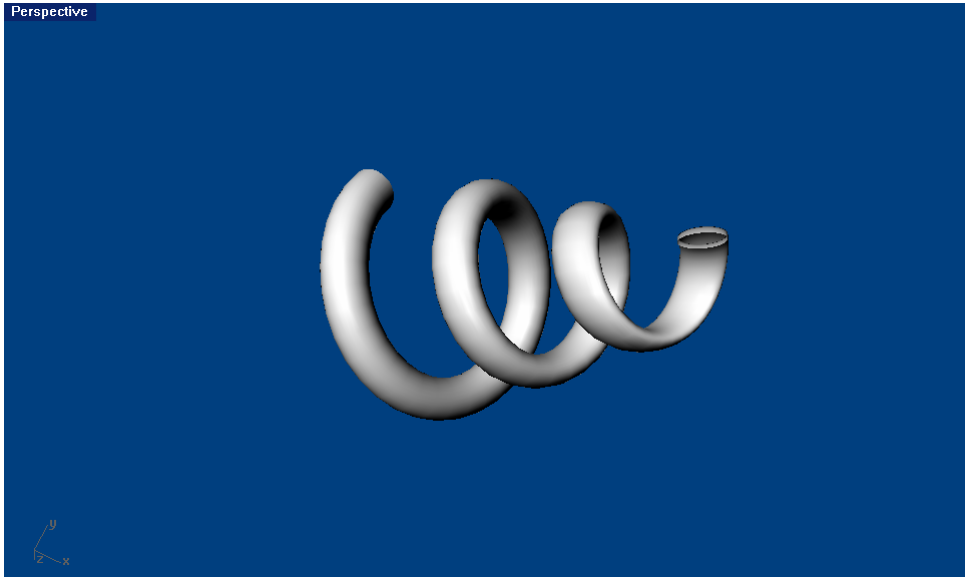
Spirala se crta opcijom Curve - Spiral.

1. Nacrtati spiralu koju opisuje tačka  $A(9,0,0)$  rotacijom oko ose  $SV[S(0,0,0) V(0,0,15)]$ , sažima se u tački  $V$  i čini 3 puna hoda. Nacrtati spiralu koju opisuje tačka  $B(12,2,0)$  rotacijom oko ose  $SV$  na isti način čineći 3 puna hoda pritom. Koristeći date spirale nacrtati spiralnu površ.

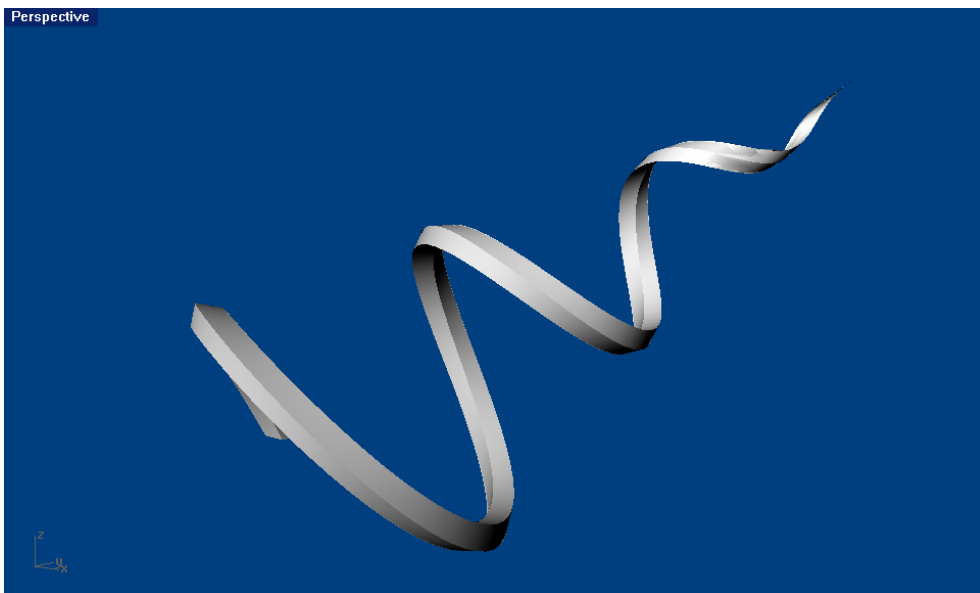
(Upotrebiti Edge Curves)



2. Nacrtati osu  $SV[S(-5,-5,-5)V(12,12,12)]$  i spiralu koja polazi iz tačke  $A(-12,2,-5)$  i čiji je gornji poluprecnik  $r=3$ . Zatim primeniti SetCPlane-Perpendicular to Curve i nacrtati kružnicu u ravni normalnoj na datu spiralu u tački  $A$  poluprecnika  $L=2\text{cm}$ . Nacrtati površ opcijom RailRevolve koju opisuje data kružnica krecuci se duž spirale.



2. Nacrtati osu  $SV[S(-5,-5,-5)V(12,12,12)]$  i spiralu koja polazi iz tacke  $A(-12,2,-5)$  i ciji je gornji poluprecnik  $r=0$ .  
Zatim primeniti  $SetCPlane$ -Perpendicular to Curve i nacrtati pravilni petougao u ravni normalnoj na datu spiralu u tacki A poluprecnika  $L=2cm$ . Nacrtati povrs opcijom  $RailRevolve$  koju opisuje dati petougao krecuci se duz spirale.



4. Isti tekst samo kvadrat opcija  $Extrude$  Along Curve

Perspective

