

**PREGLED PITANJA ZA USMENI DIO ISPITA
ZA PREDMET «GEOMETRIJA»
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GEODEZIJE I GEOINFORMATIKE**

I. OSNOVNA PRESLIKAVANJA I KONIKE

1. Krivulje drugog stupnja, konstrukcija po definiciji, središte, osi, promjeri, asimptote. Konike kao ravninski presjeci stošca i valjka.
2. Različite perspektivno-afine pridruženosti elipse i kružnice, primjena pri konstrukciji presjeka kružnih valjaka.
3. Različite perspektivno-kolinearne pridruženosti kružnice s konikama, primjena pri konstrukciji presjeka kružnih stožaca.

II. OSNOVE OKOMITOG PROJICIRANJA. MONGE-ove PROJEKCIJE

1. Općenito o okomitom projiciranju na ravninu. Okomito projiciranje na par ravnina Π_1 i Π_2 . Kvadranti, projekcije točaka po pojedinim kvadrantima. Koordinate točaka po kvadrantima.
2. Projekcije i zadavanje pravca, probodišta pravca s ravninama projekcija, prikloni kutovi pravca prema ravninama projekcija, prava veličina dužine kao dijela pravca.
3. Ravnina u prostoru, određenost različitim elementima (točkama, pravcima, kombinacijom točka-pravac), zadavanje ravnine, pripadnost pravca i točke nekoj ravnini, provjera u projekcijama.
4. Prikloni kutovi ravnine prema ravninama projekcija, međusobni paralelizam i okomitost ravnina u prostoru i projekcijama, presječnica dviju ravnina.
5. Određivanje probodišta pravca s ravninom u prostoru i projekcijama, vidljivost u odnosu na ravninu, okomitost pravca i ravnine u prostoru i projekcijama, projekcije kuta dvaju pravaca.
6. Osnovne metričke zadaće, određivanje udaljenosti točke od pravca i ravnine, dodatne projekcije, bokocrt, oktanti, projekcije točaka po oktantima, koordinate točaka po oktantima, primjena.
7. Rotacija 2-D objekata ravnine oko pojedinog traga u ravninu projekcije, naravna veličina, primjer poligona i zakonitosti koje se pri tome javljaju, projekcije različito zadane kružnice u ravnini.

III. OKOMITO PROJICIRANJE 3-D TIJELA NA RAVNINE Π_1, Π_2

1. Nanošenje treće dimenzije (visine) na ravninu u prostoru i projekcijama, opći postupak, prepoznavanje i korištenje prednosti posebnog položaja prema ravninama projekcija.
2. Projekcije 3-D piramidalnog tijela s poligonalnom osnovicom u danoj ravnini, vidljivost u pojedinim projekcijama, kriteriji za određivanje vidljivosti.
3. Projekcije 3-D prizmatičnog tijela s poligonalnom osnovicom u danoj ravnini, vidljivost u pojedinim projekcijama, kriteriji za određivanje vidljivosti.
4. Projekcije rotacijskog stošca s osnovicom u danoj ravnini, konture, vidljivost.
5. Projekcije rotacijskog valjka s osnovicom u danoj ravnini, konture, vidljivost.

IV. AKSONOMETRIJA, 3-D PROJEKCIJA

1. Paralelno projiciranje objekta vezanog uz prostorni Descartes-ov koordinatni sustav (kosa aksonometrija), zakonitosti, izbor prikmeta. Primjer kose aksonometrije 3-D uglatog tijela s osnovnim dimenzijama položenim u smjeru osi koordinatnog sustava, različiti izbor pogleda, povećanje.
2. Primjer kose aksonometrije 3-D kružnog tijela s osnovnim dimenzijama položenim u smjeru osi koordinatnog sustava, različiti izbor pogleda, povećanje.
3. Kosa projekcija kao poseban slučaj kose aksonometrije, zakonitosti, primjer uglatog tijela s osnovnim dimenzijama položenim u smjeru osi koordinatnog sustava, različiti izbor pogleda.
4. Kosa projekcija kružnice u ravnini paralelnoj s koordinatnim ravninama, primjena zakonitosti. Kosa projekcija objekta s kružnim detaljima paralelnim s koordinatnim ravninama.

V. RAVNINSKI PRESJECI

1. Presjek prizmatičnog tijela ravninom, postojeća pridruženje u prostoru i projekciji. Presjek piramidalnog tijela ravninom, postojeće pridruženje u prostoru i projekciji.
2. Presjek rotacijskog valjka ravninom, razvijanje plašta s presječnom krivuljom. Presjek kosog kružnog valjka ravninom, tangenta, primjena postojećeg pridruženja.
3. Ravninski presjeci kružnog stošca, klasifikacija, dobivanje ciljanog presjeka variranjem ravnine presjeka na zadanom stošcu, prava veličina presjeka, tangenta, razvijanje plašta s presječnom krivuljom.
4. Ravninski presjek kugle, tangenta, glavni presjek kugle.

VI. KOTIRANA PROJEKCIJA

1. Mjerila slike. Nagib pravca, interval pravca, mjerilo nagiba i interval ravnine, građenje različito zadanog pravca, mjerilo nagiba ravnine zadane na različite načine (parom pravaca, pravcem i točkom, trima točkama), prikloni kut ravnine.
2. Ravnine zadanog nagiba danim pravcem, moguća rješenja: 2, 1, 0. Primjena na nasipe i usjeke prometnica. Probodište pravca s ravninom, okomitost pravca i ravnine, metrički zadaci.
3. Topografska ploha, vrhunci, dubinske točke, prijevoji, padnice, profil terena, presjek terena općom ravninom.
4. Situacija zemljanih radova metodom slojnica, redosljed rješavanja, zaštitni kanali, propusti, rješavanje horizontalne ravne trase, osobitosti, poprečni profili na nasipu i usjeku.
5. Rješavanje nagnute ravne trase, osobitosti, poprečni profili, uzdužni profil, balansiranje masa, volumen iskopa.