

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Građevinski fakultet Osijek

2. srpanj 2018.

**Dodatna provjera znanja,
vještina i sposobnosti
Test 2
Provjera sposobnosti
percepcije prostora**

Preddiplomski sveučilišni studij arhitekture i urbanizma

Upute i napomene pristupnicima:

Listove sa zadacima možete koristiti za bilježenje rješenja: oni se neće ispravljati niti bodovati.

Pažljivo pročitajte upute uz svaki zadatak.

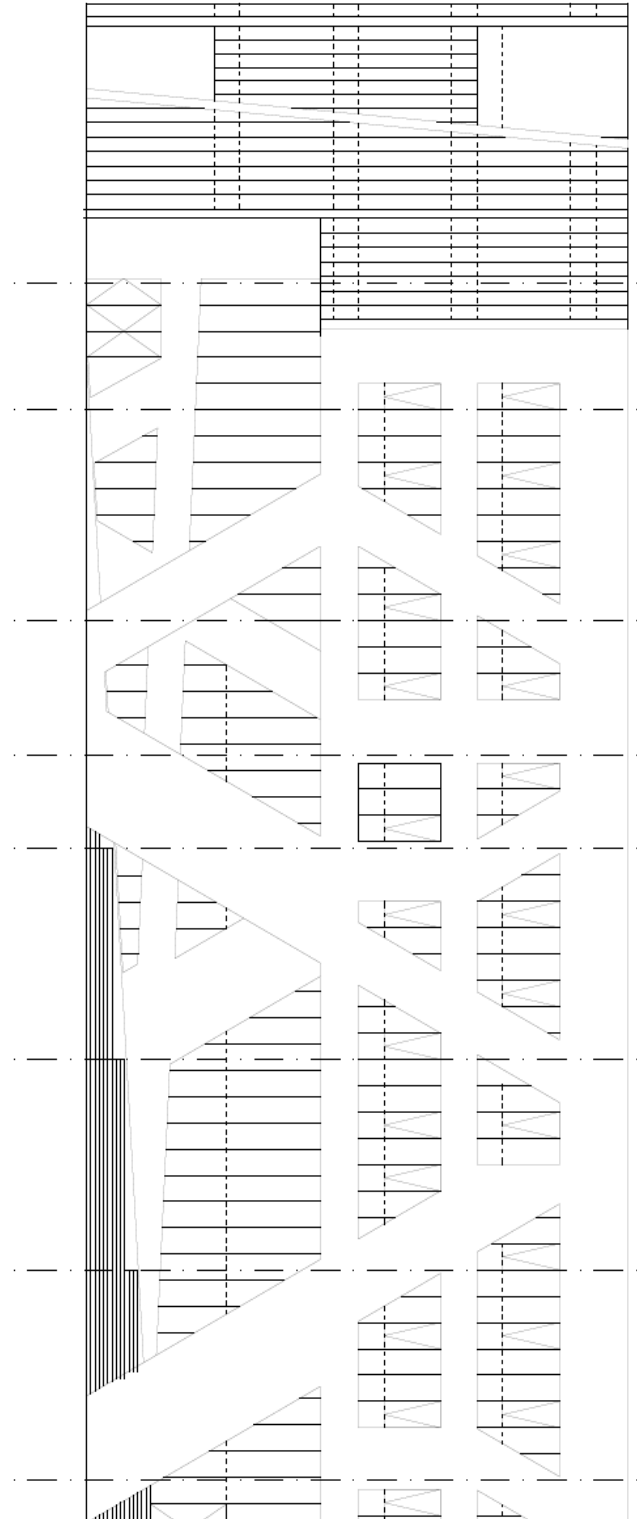
Kada ste gotovi rješenja označite na **LISTU ZA ODGOVORE**. Na primjer:

4. zadatak – 10 bodova

A **B** **D** **E**

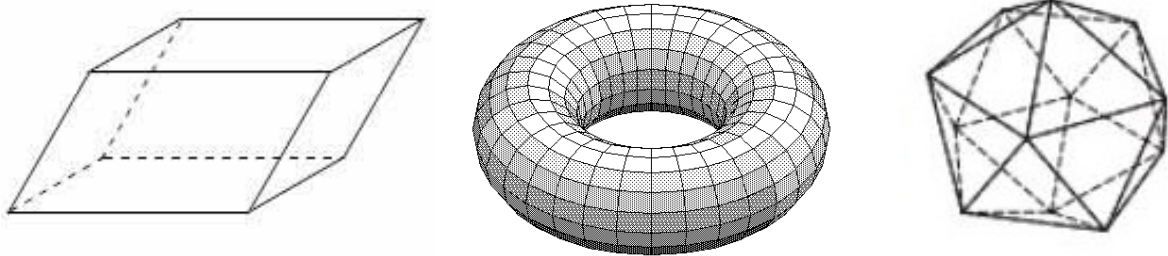
Na LISTU ZA ODGOVORE koristite isključivo kemijsku olovku, obvezno ispunite odgovore na sva pitanja i nemojte ispravljati odgovore. Osim odgovora na pitanja LIST ZA ODGOVORE ne smije sadržavati druge bilješke ili skice, jer se u suprotnom neće priznavati bodovi.

Uz svaki zadatak napisan je i broj bodova za točno riješen cijeli zadatak. U testu nema negativnih bodova.



1. zadatak – 12 bodova

Geometrija je grana matematike koja proučava osobine i međusobni odnos geometrijskih tijela, površina, linija i točaka. Geometrija je jezik arhitekture, a složeni geometrijski oblici pojavljuju se kroz povijest arhitekture do danas. Prikazane su slike tri geometrijska oblika čiji su opisi dani u pitanjima.



Za svako pitanje jedan odgovor je točan. Za svaki točan odgovor dobiva se 4 boda. Odgovor (A, B ili C) označite na LISTU ZA ODGOVORE.

1.1. Koja rečenica opisuje ikosaedar?

- A) Pravilni poliedar čije stranice su 34 jednaka istostranična trokuta, a ima 30 bridova i 16 vrhova.
- B) Nepravilni poliedar čije stranice su 22 jednaka istostranična trokuta, a ima 34 brida i 14 vrhova.
- C) Pravilni poliedar čije stranice su 20 jednakih istostraničnih trokuta, a ima 30 bridova i 12 vrhova.

1.2. Koja rečenica opisuje paralelepiped?

- A) Prizma kojoj su osnovice rombovi, a sve četiri prostorne dijagonale paralelepipeda ne sijeku se u istoj točki nego im je sjecište u beskonačnosti.
- B) Prizma kojoj su osnovice trapezi, a osam prostornih dijagonala paralelepipeda ne sijeku se u istoj točki.
- C) Prizma kojoj su osnovice paralelogrami, a sve četiri prostorne dijagonale paralelepipeda sijeku se u istoj točki koja je ujedno i polovište dijagonala.

1.3. Koja rečenica opisuje torus?

- A) Rotacijska ploha koja nastaje u trodimenzionalnom prostoru rotacijom kružnice oko pravca - osi u ravnini te kružnice, pri čemu pravac - os i kružnica nemaju zajedničkih točaka.
- B) Rotacijska ploha koja nastaje u trodimenzionalnom prostoru rotacijom hiperbole oko pravca u ravnini te hiperbole, pri čemu pravac siječe hiperbolu pod kutem od 45° .
- C) Rotacijsko tijelo u obliku valjka, koja nastaje rotacijom kružnice oko njezinog promjera u trodimenzionalnom prostoru.

2. zadatak – 12 bodova

Antropometrija je istraživačka metoda koja istražuje i mjeri dimenzije čovjeka. U proizvodnji i dizajniranju namještaja prosječne dimenzije ljudskog tijela dobivene mjerenjem stanovništva temeljno su polazište za dimenzioniranje i oblikovanje.

Za svako pitanje jedan odgovor je točan. Za svaki točan odgovor dobiva se 4 boda.
Odgovor (A, B, C, D ili E) označite na LISTU ZA ODGOVORE.

2.1. Koliko cm je uobičajena visina sjedala stolice za blagovanje odraslih osoba u Europi?

- A) 53 - 56 cm
- B) 43 - 47 cm
- C) 38 - 39 cm
- D) 37 - 38 cm
- E) 35 - 36 cm

2.2. Koliko cm je uobičajena visina stola za blagovanje odraslih osoba u Europi?

- A) 60 - 62 cm
- B) 62 - 64 cm
- C) 65 - 66 cm
- D) 72 - 75 cm
- E) 82 - 86 cm

2.3. Koliko cm je uobičajena dimenzija kreveta za jednu odraslu osobu u Europi (širina x dužina)?

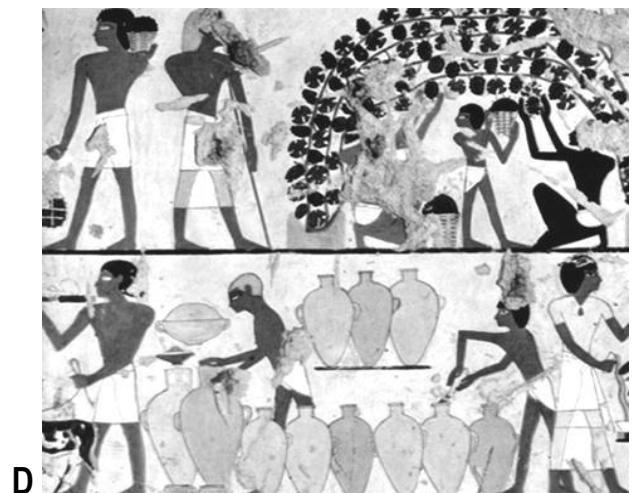
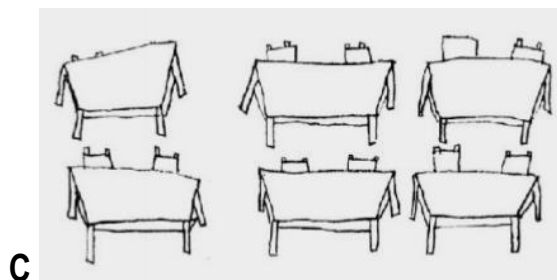
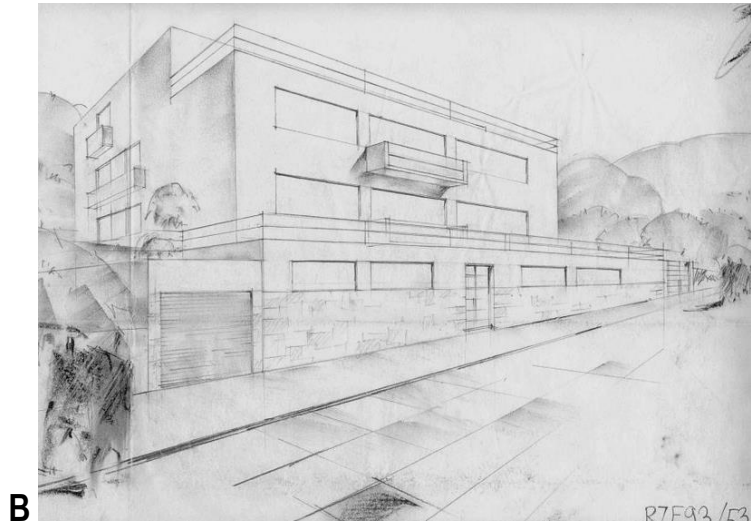
- A) 90 - 100 x 165 - 175 cm
- B) 80 - 85 x 205 - 215 cm
- C) 70 - 75 x 180 - 195 cm
- D) 80 - 100 x 190 - 200 cm
- E) 70 - 75 x 205 - 210 cm

3. zadatak – 12 bodova

U likovnoj umjetnosti perspektiva (lat. *prospicere* = vidjeti, razabrati) označava način prikazivanja trodimenzionalnog prostora na dvodimenzionalnoj slici. Razlikujemo više vrsta perspektiva. Potrebno je prepoznati koja slika prikazuje koju vrstu perspektive u likovnom djelu.

Za svako pitanje jedan odgovor je točan. Za svaki točan odgovor dobiva se 3 boda. Odgovor (A, B, C ili D) označite na LISTU ZA ODGOVORE.

- 3.1. Koja slika prikazuje vertikalnu perspektivu?
- 3.2. Koja slika prikazuje obrnutu perspektivu?
- 3.3. Koja slika prikazuje linearnu ili geometrijsku perspektivu?
- 3.4. Koja slika prikazuje poliperspektivu?

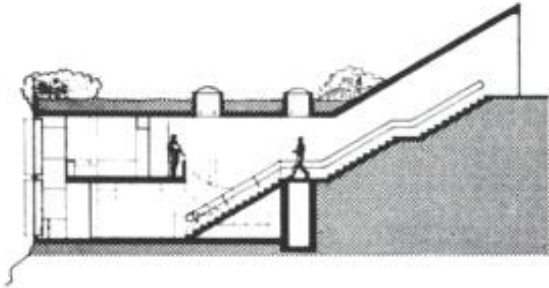


4. zadatak – 20 bodova

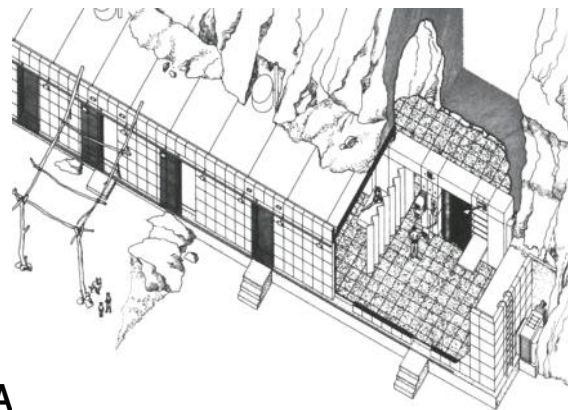
Talijanska grupa SUPERSTUDIO (1966.-1978.) arhitektonski je kolektiv poznat po radikalnom i konceptualnom radu na području urbanizma i arhitekture. Zanimljiv dio njihovog arhitektonskog opusa predstavljaju raznovrsni tipski projekti vila izražene geometrije koje su projektirali za različite prostorne situacije (more, planine, grad; u razini terena, ukopane ili poluukopane).

Koji od ponuđenih prostornih prikaza (A, B, C ili D) dolje prikazuje zadanu kuću definiranu presjekom tipske vile?

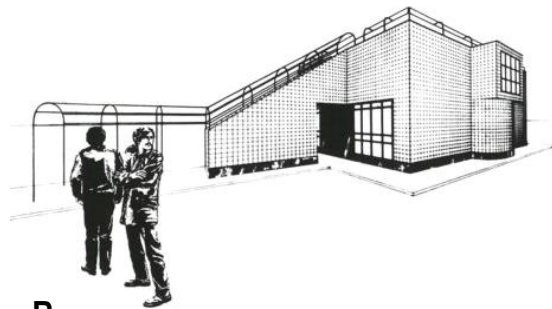
Jedan odgovor je točan. Odgovor (A, B, C ili D) označite na LISTU ZA ODGOVORE.



presjek tipske vile



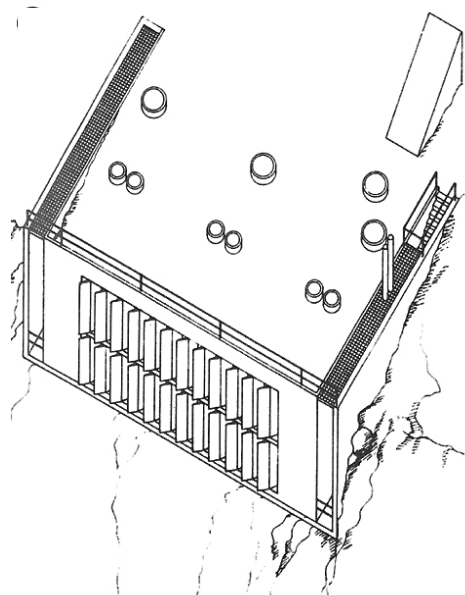
A



B



C



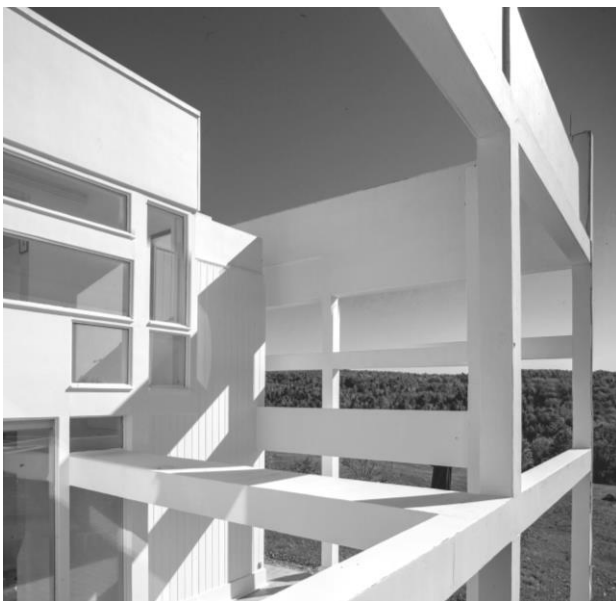
D

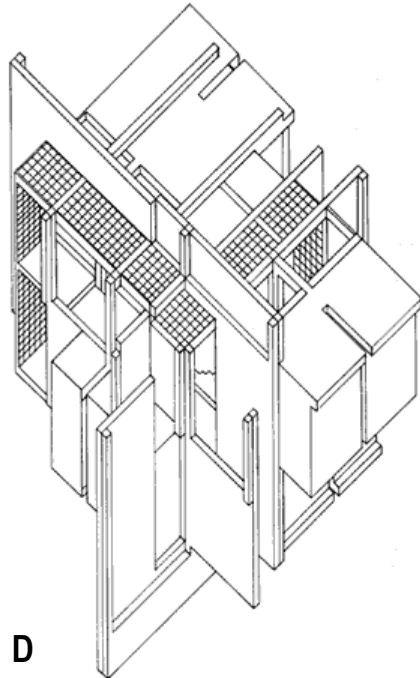
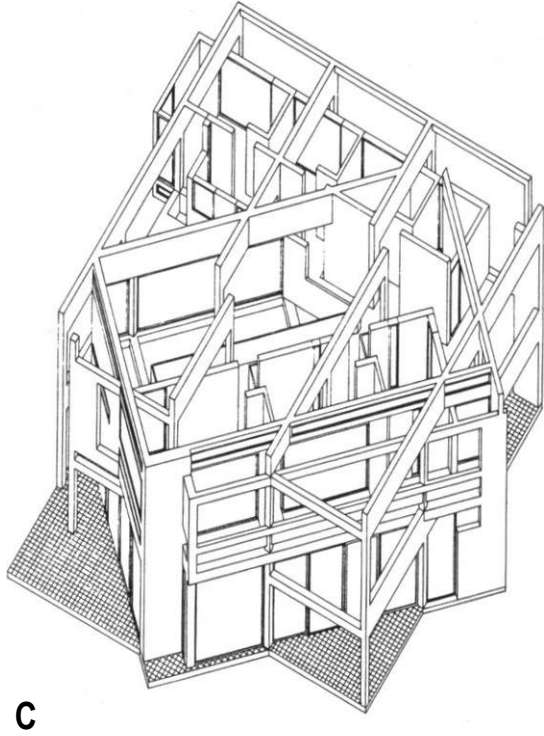
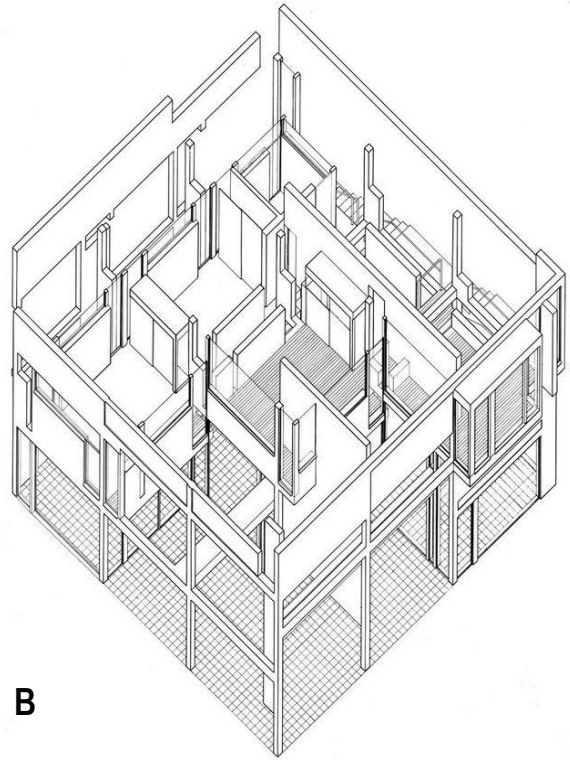
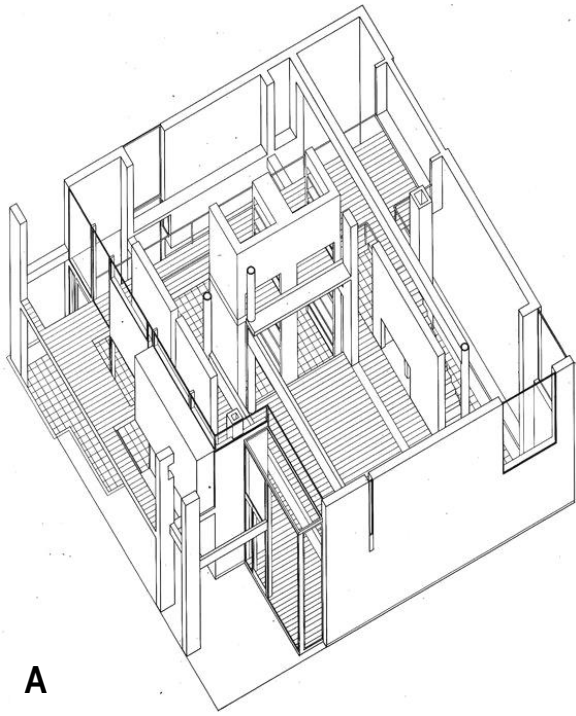
5. zadatak – 18 bodova

Peter Eisenman (1932.-), teoretičar i praktičar arhitekture, član newyorške grupe The New York Five, poznat je po svojim teoretskim stavovima „oslobođanja” arhitekture od uobičajenih formi. Na ovoj stranici prikazane su tri fotografije kuće House II, Falk House, Hardwick, Connecticut, SAD iz 1969. godine, a na sljedećoj stranici dani su prostorni prikazi četiri različite kuće istog autora.

Koji od ponuđenih prostornih prikaza na sljedećoj stranici (A, B, C ili D) prikazuje kuću House II, Falk House prezentiranu pomoću tri fotografije na ovoj stranici?

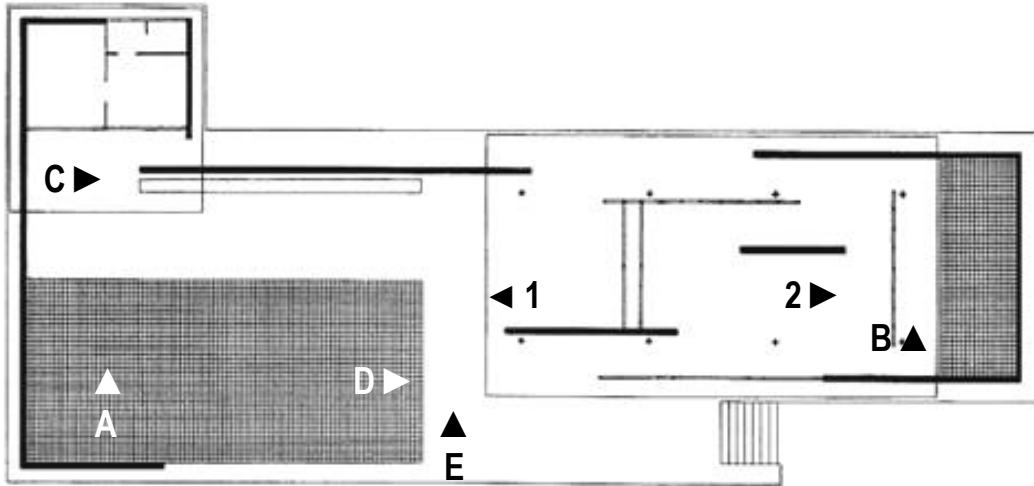
Jedan odgovor je točan. Odgovor (A, B, C ili D) označite na LISTU ZA ODGOVORE.





6. zadatak – 18 bodova

Na ovoj stranici prikazan je tlocrt njemačkog paviljona u Barceloni (1929.) arhitekta Ludwiga Miesa van der Rohea i dvije fotografije (1 i 2) istog paviljona. Na tlocrtu su označene pozicije fotografiranja fotografija A, B, C, D i E koje su prikazane na slijedećoj stranici.



fotografija 1



fotografija 2

Koja fotografija (A, B, C, D ili E) na slijedećoj stranici ne prikazuje točan pogled s označene pozicije fotografiranja?

Jedan odgovor je točan. Odgovor (A, B, C, D ili E) označite na LISTU ZA ODGOVORE.



A



B



C



D



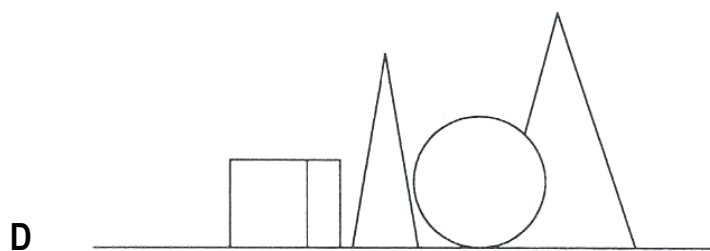
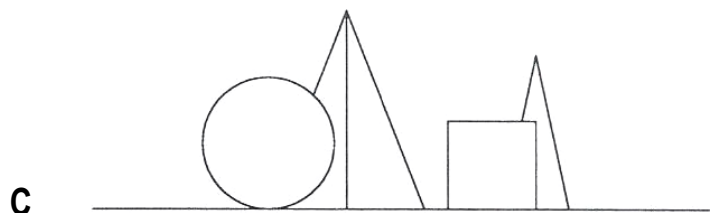
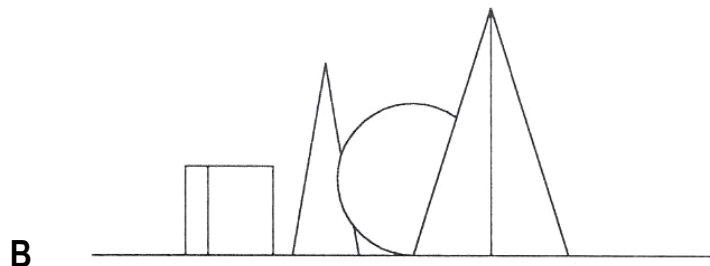
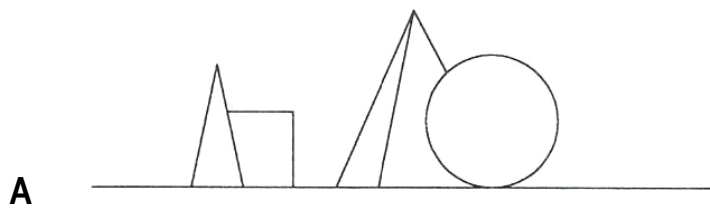
E

7. zadatak – 16 bodova

Kocka ima duljinu brida 2 m. Kugla ima radijus 1,5 m. Stožac je visine 3,5 m i ima dijametar baze 1,5 m. Pravilna četverostrana piramida ima visinu 4,5 m, a duljina brida baze je 2,5 m. Zamislite da su sva ova tijela postavljena u neki, bilo koji mogući, međusobni položaj, bez prodiranja jednog tijela u drugo.

Koji od dolje prikazanih dvodimenzionalnih prikaza je jedini moguć za geometrijska tijela u gore definiranim dimenzijama?

Jedan odgovor je točan. Odgovor (A, B, C, D ili E) označite na LISTU ZA ODGOVORE.



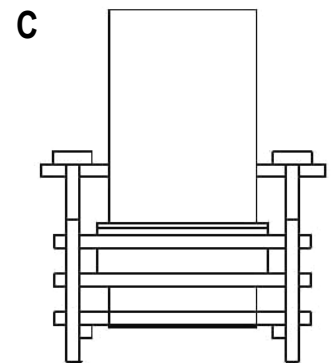
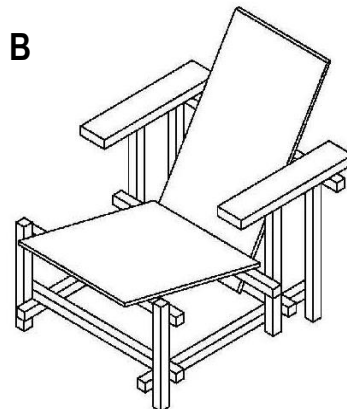
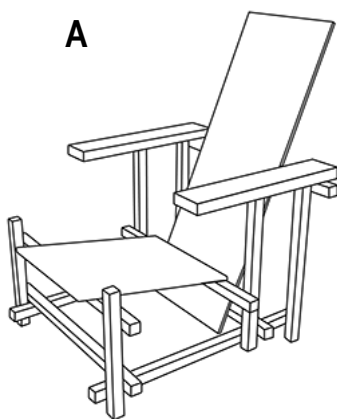
8. zadatak – 12 bodova

Gerrit Thomas Rietveld (1888.–1964.) bio je nizozemski dizajner namještaja i arhitekt. Poznat je kao jedan od glavnih članova umjetničkog pokreta De Stijl koji teži apstrakciji i svođenju na osnovne forme i boje. Najbolji primjer tog stava je Rietveldova crveno-plava stolica. Za ovu stolicu karakteristične su tri osnovne grupe elemenata: drveni nosači kvadratnog presjeka, dvije drvene površine (sjedište i naslon), a konstrukcija je povezana nevidljivim drvenim spojnica.



Za svako pitanje jedan odgovor je točan. Za svaki točan odgovor dobiva se 4 boda. Odgovor (A, B ili C) označite na LISTU ZA ODGOVORE.

8.1. Koja slika prikazuje stolicu u izometrijskom prikazu?



8.2. Ako je ukupna širina stolice 66 cm kolika joj je ukupna visina?

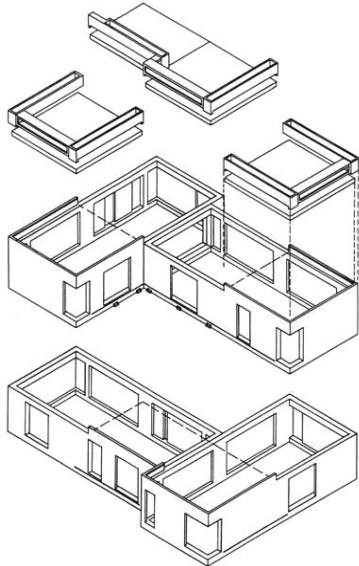
- A) 72 cm
- B) 88 cm
- C) 102 cm

8.3. Koji kut međusobno zatvaraju ravnine sjedišta i naslona stolice koje formiraju prostor za sjedenje?

- A) šiljasti kut
- B) tupi kut
- C) pravi kut

9. zadatak – 12 bodova

Prefabrikacija označava proces tehnologije građenja u kojem se građevinski element proizvodi u tvornici, a potom doprema i montira na gradilištu. Na donjoj slici prikazana je prostorna konfiguracija nekoliko tipskih prefabriciranih elemenata višestambene zgrade.



Koja fotografija zgrade (A, B, C, D ili E) prikazuje prostornu konfiguraciju tipskih prefabriciranih elemenata koja se formira njihovim montiranjem – slaganjem jednog na drugi. Jedan odgovor je točan. Odgovor (A, B, C, D ili E) označite na LISTU ZA ODGOVORE.



A



B



C



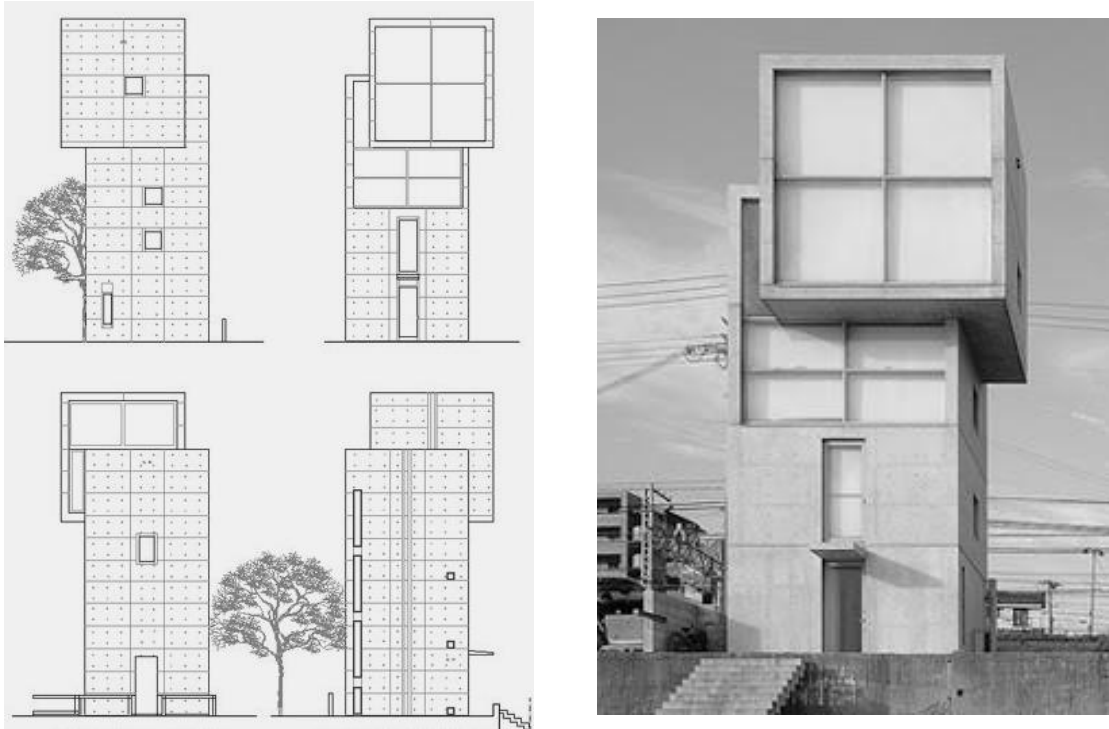
D



E

10. zadatak – 15 bodova

Tadao Ando (1941.-), samouki je japanski arhitekt minimalističkog arhitektonskog izraza. Na njegovu arhitekturu snažno utječe japanska umjetnost, religija i stil života. Na donjim slikama prikazana su pročelja i fotografija kuće 4x4 u gradu Kobe u Japanu koju je projektirao Tadao Ando.



Pridruži na listu za odgovore uz broj naziva tlocrta pojedine etaže kuće pripadajući grafički prikaz tlocrta prikazan dolje (od A do E). Za svaki točan odgovor dobiva se 3 boda.

1. Tlocrt podruma kuće
2. Tlocrt prizemlja kuće
3. Tlocrt 1. kata kuće
4. Tlocrt 2. kata kuće
5. Tlocrt 3. kata kuće

Prikazani tlocrti etaža rotirani su jedan u odnosu na drugi. Tlocrti su u proizvoljnom mjerilu.



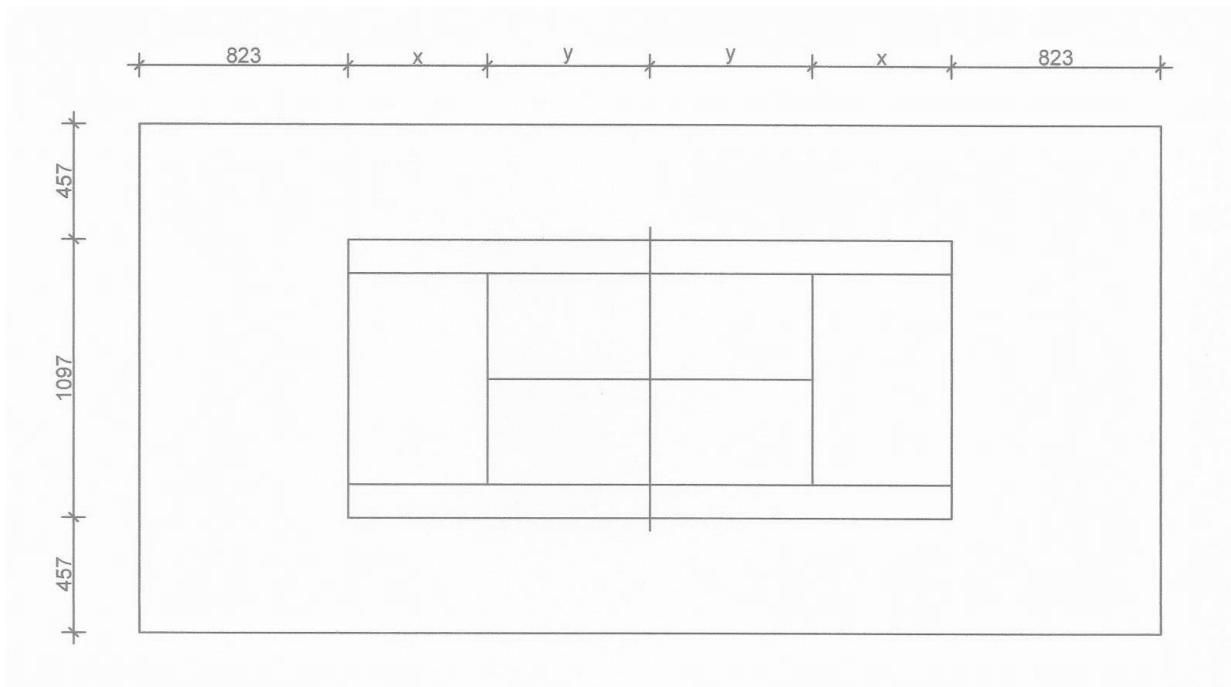
11. zadatak – 15 bodova

Na slici je prikazan tlocrt standardnog tenis terena u proizvoljnom mjerilu s pojedinim kotiranim duljinama. Analizirajući omjere i kotirane dimenzije tenis terena odredi vrijednosti duljina x i y .

Jedan odgovor je točan. Odgovor (A, B, C, D ili E) označite na LISTU ZA ODGOVORE.

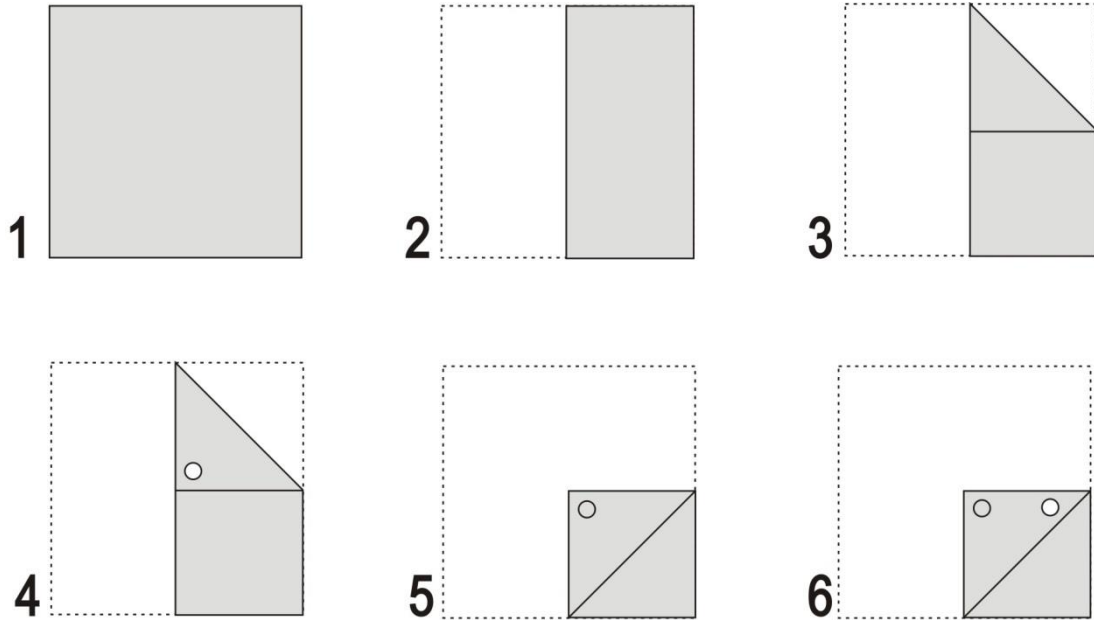
Koliko iznose duljine x i y ?

- A) $x = 6,81$ m, $y = 5,29$ m
- B) $x = 5,49$ m, $y = 6,40$ m
- C) $x = 5,09$ m, $y = 6,96$ m
- D) $x = 5,97$ m, $y = 6,09$ m
- E) $x = 6,21$ m, $y = 5,83$ m



12. zadatak – 18 bodova

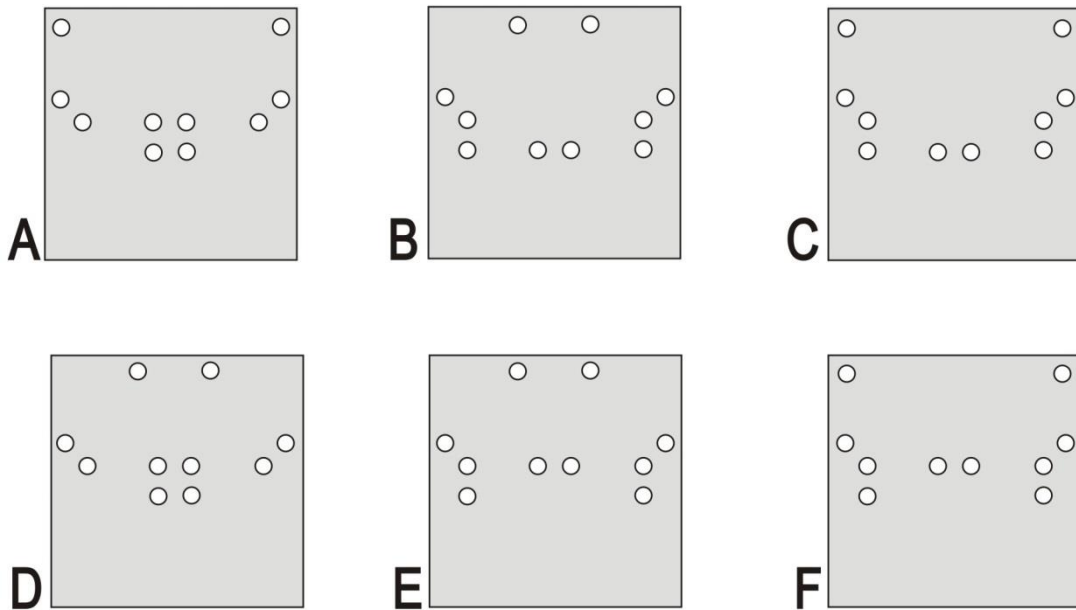
Na slikama od 1 do 6 prikazano je kronološki višekratno savijanje sivog kvadratnog papira. Na četvrtoj i šestoj slici prikazano je mjesto na kojem je papir probušen bušilicom za papir.



Nakon rastvaranja papira u početni položaj prikazan na slici broj 1 na papiru se nalaze rupe koje su nastale dok je papir bio savijen (slika 6). Na sljedećih šest prikaza od A do F ponuđeno je samo jedno točno rješenje, odnosno prikaz probušenog papira nakon rastvaranja.

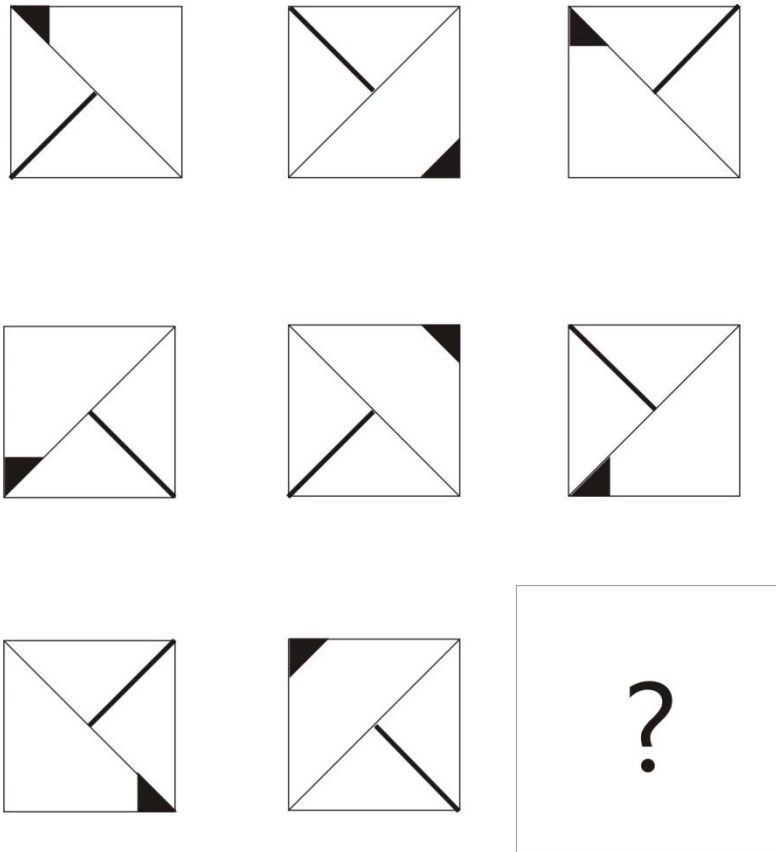
Koje je od ponuđenih šest rješenja (A, B, C, D, E ili F) točno?

Jedan odgovor je točan. Odgovor (A, B, C, D, E ili F) označite na LISTU ZA ODGOVORE.



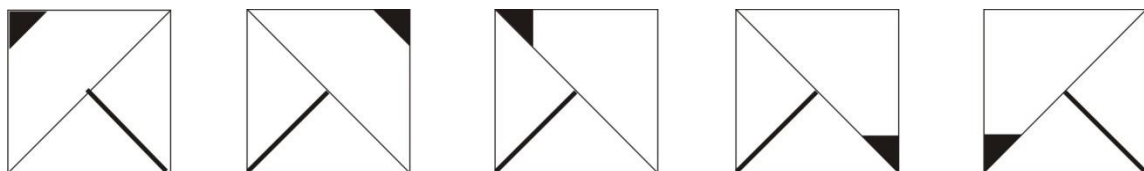
13. zadatak – 10 bodova

Na sljedećem prikazu nacrtan je niz grafičkih simbola sastavljenih od kvadrata i trokuta crne boje. U praznom kvadratu s upitnikom nedostaje simbol kojim se logično nastavlja niz.



Na sljedećih pet prikaza od A do E ponuđeno je samo jedno točno rješenje, odnosno simbol kojim se logično nastavlja niz. Koje od ponuđenih pet rješenja (A, B, C, D ili E) je točno?

Jedan odgovor je točan. Odgovor (A, B, C, D ili E) označite na LISTU ZA ODGOVORE.



A

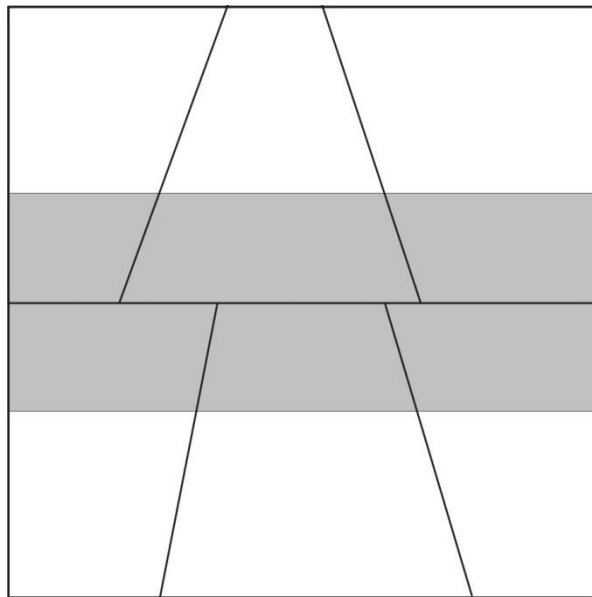
B

C

D

E

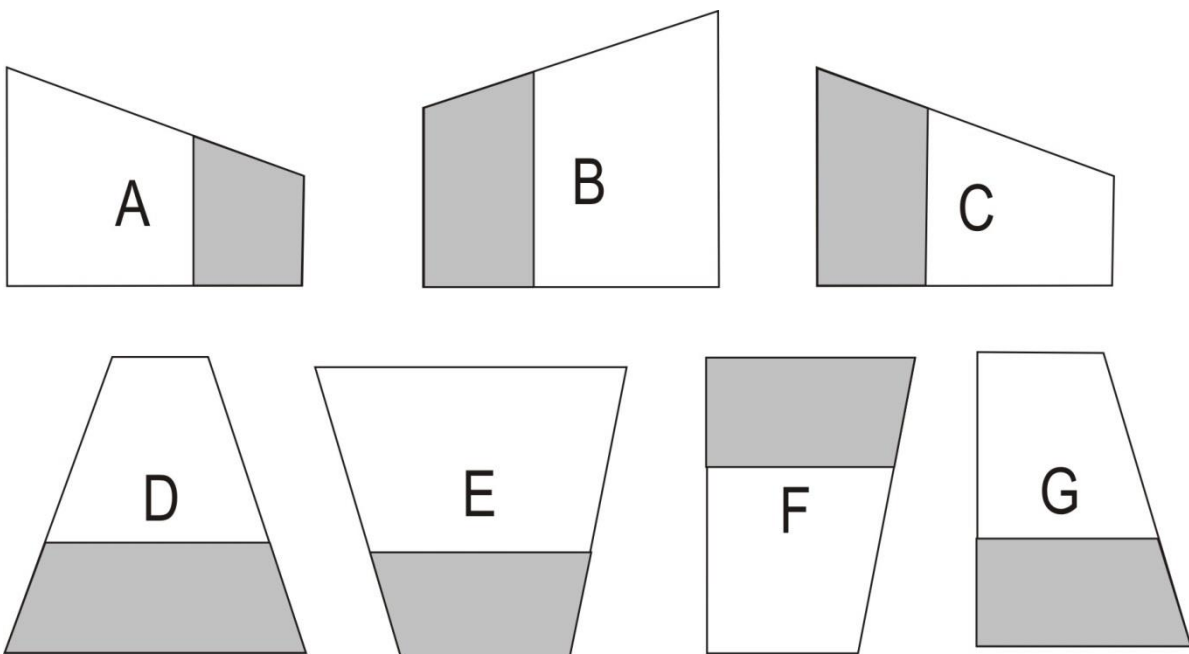
14. zadatak – 12 bodova



Na crtežu iznad teksta prikazan je kvadrat složen od šest geometrijskih likova. Ispod teksta prikazano je sedam geometrijskih likova od kojih jedan ne pripada kvadratu iznad teksta.

Koji od prikazanih sedam geometrijskih likova (A, B, C, D, E, F ili G) ne pripada kvadratu iznad teksta?

Jedan odgovor je točan. Odgovor (A, B, C, D, E, F ili G) označite na LISTU ZA ODGOVORE.



15. zadatak – 18 bodova

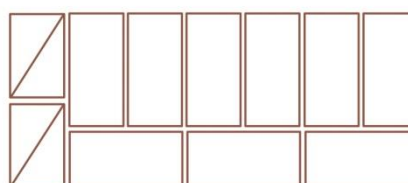
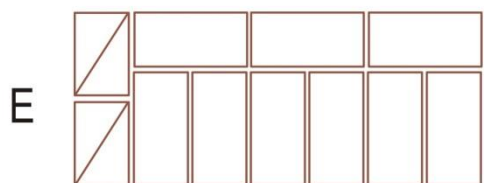
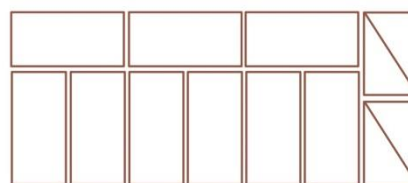
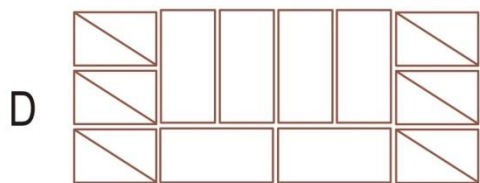
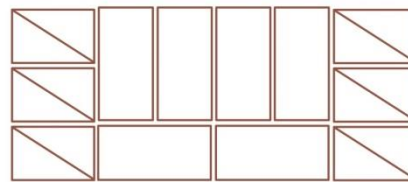
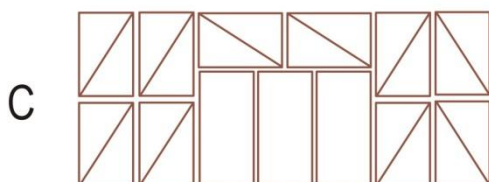
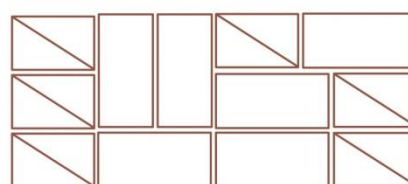
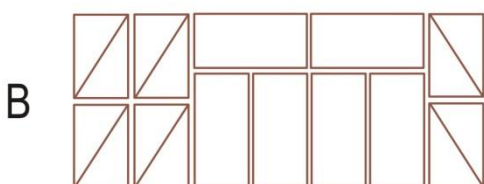
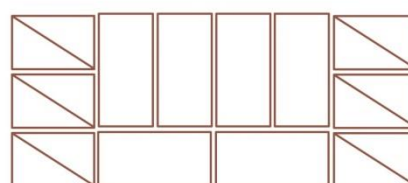
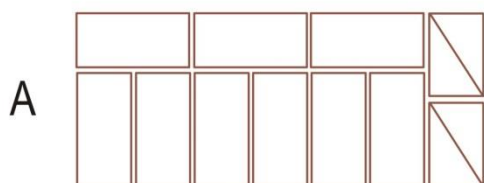
Na crtežu ispod teksta prikazan je način slaganja opeke za stup tlocrtnih dimenzija 38x90 cm. Prvi i drugi sloj opeka mora biti postavljen tako da nema preklapanja reški. Cijele opeke imaju dimenziju u tlocrtu 25x12 cm. Tročetvrtinke opeke su označene dijagonalom. Reške između opeka su 1 cm.

Koje od ponuđenih pet rješenja (A, B, C, D ili E) nema preklapanja reški u prvom i drugom sloju?

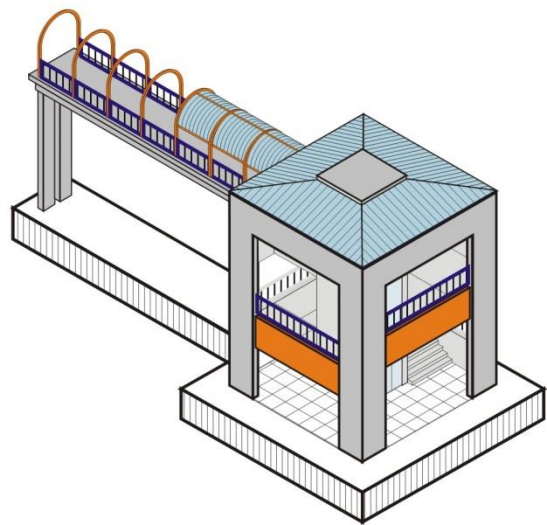
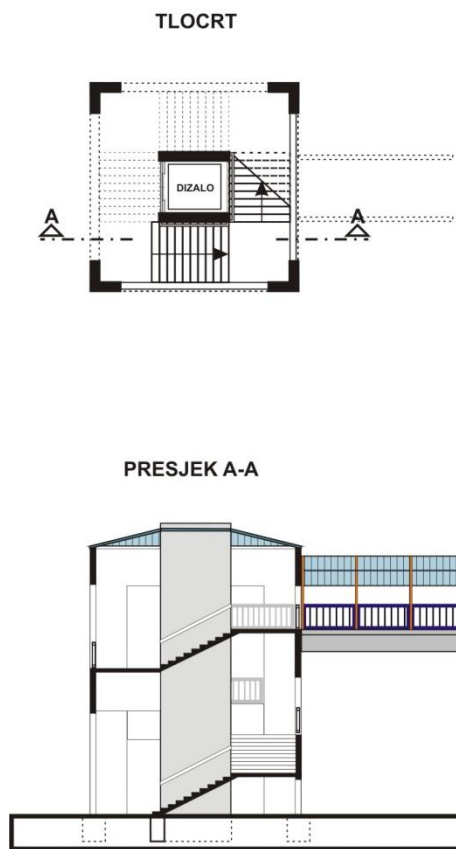
Jedan odgovor je točan. Odgovor (A, B, C, D ili E) označite na LISTU ZA ODGOVORE.

I SLOJ

II SLOJ



16. zadatak – 24 boda



Na crtežima iznad teksta prikazan je pješački nathodnik iznad željezničke pruge u Osijeku. Prikazan je tlocrt, presjek, izometrija i fotografija nathodnika. Od kote terena do poda nathodnika penje se preko pet stubišnih krakova. Dizalo je smješteno centralno između stubišnih krakova. Temeljem grafičkih priloga procijenite i odgovorite na postavljena pitanja.

Za svako pitanje jedan odgovor je točan. Za svaki točan odgovor dobiva se 8 bodova. Odgovor (A, B, C, D ili E) označite na LISTU ZA ODGOVORE.

16.1. Na koliko centimetara iznad tla se nalazi pod nathodnika?

A=525 cm B=650 cm C=765 cm D=890 cm E=995 cm

16.2. Kolika je širina stubišnih krakova u prezentiranom nathodniku?

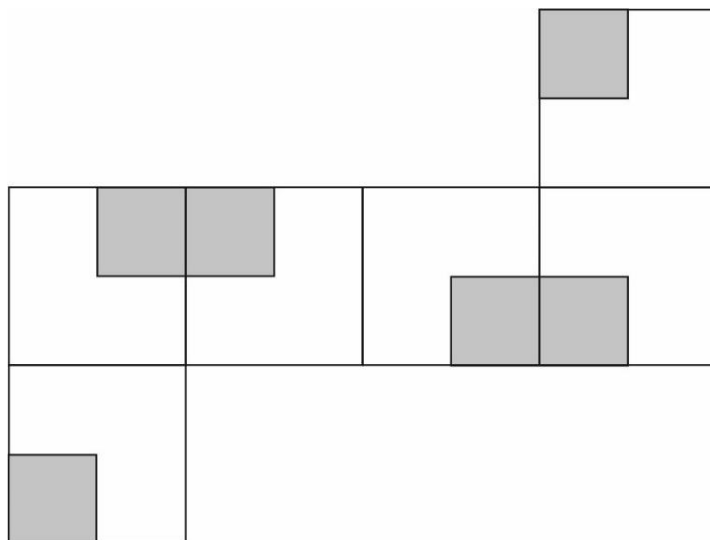
A=120 cm B=180 cm C=210 cm D=290 cm E=390 cm

16.3. Kolika je dimenzija jedne stranice kvadratnog tlocrta nathodnika?

A=550 cm B=690 cm C=750 cm D=870 cm E=990 cm

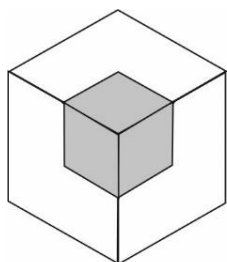
17. zadatak – 20 bodova

Na sljedećem crtežu prikazan je razvijeni plašt kocke koja ima sive kvadrate na svakoj od šest bijelih ploha.

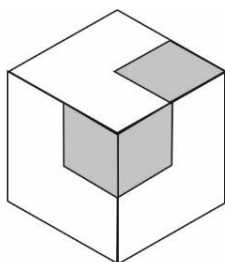


Na sljedećih šest prikaza od A do F u izometriji je prikazana kocka. Jedan od ponuđenih šest prostornih prikaza ne pripada kocki čiji je razvijeni plašt nacrtan gore. Koji od ponuđenih prikaza (A, B, C, D, E ili F) nije prikaz zadane kocke?

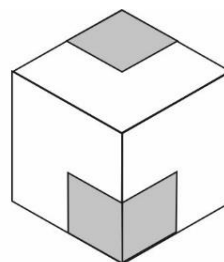
Jedan odgovor je točan. Odgovor (A, B, C, D, E ili F) označite na LISTU ZA ODGOVORE.



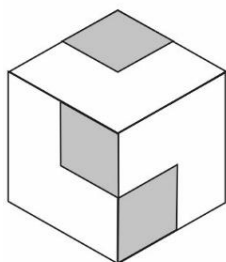
A



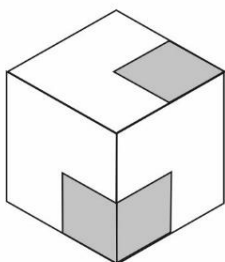
B



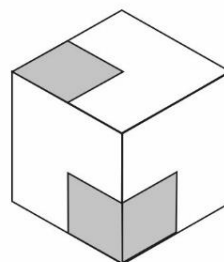
C



D



E



F

18. zadatak – 12 bodova

Na ovoj stranici prikazan je zamišljeni shematski plan nekog grada. Na shematskom planu sivo su zatamnjeni prostori gradskih blokova između kojih su ulice i označena je strana svijeta – sjever.

Ana se nalazi u Ulici jablana na lokaciji A i gleda prema istoku. Banka se nalazi s njezine desne strane. Ana se kreće ravno prema istoku do kraja bloka i skreće lijevo. Nastavila je hodati dva bloka i opet skrenula lijevo.



Za svako pitanje jedan odgovor je točan. Za svaki točan odgovor dobiva se 2 boda. Odgovor (A, B, C ili D) označite na LISTU ZA ODGOVORE.

18.1. Prema kojoj strani svijeta sada gleda Ana?

- A) sjeveru
- B) jugu
- C) istoku
- D) zapadu

18.2. Koja zgrada se nalazi s Anine lijeve strane?

- A) vrtić
- B) škola
- C) sud
- D) trgovački centar

18.3. Koja zgrada se nalazi s Anine desne strane?

- A) crkva
- B) škola
- C) tržnica
- D) trgovački centar

18.4. Ana se nastavlja kretati ravno do kraja bloka i skreće desno. U kojoj ulici se sada nalazi Ana?

- A) Ulici lipa
- B) Ulici Ivana Vitića
- C) Ulici javora
- D) Ulici Vlade Antolića

18.5. Što se nalazi s Anine lijeve strane?

- A) vrtić
- B) škola
- C) sud
- D) crkva

18.6. Prema kojoj strani svijeta sada gleda Ana?

- A) sjeveru
- B) jugu
- C) istoku
- D) zapadu

19. zadatak – 15 bodova

Font je niz podataka u kojem se nalazi skup slovni znakova i slovni simbola (tipografskih) poput slovni ornamenata. Termin font u početku se upotrebljavao za skup metalnih slova jedne veličine i jednog tipa slova (jednog tipografskog karaktera), a od kraja 20. stoljeća fontovi su uglavnom digitalni.

Sljedeći niz slova formiran je od tri različite vrste fonta. Svakom slovu iz pojedine vrste fonta pridružen je redni broj.

a	c	b	c	a	a	d	e	e	b	f	c	d	f	d	b	e	f
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

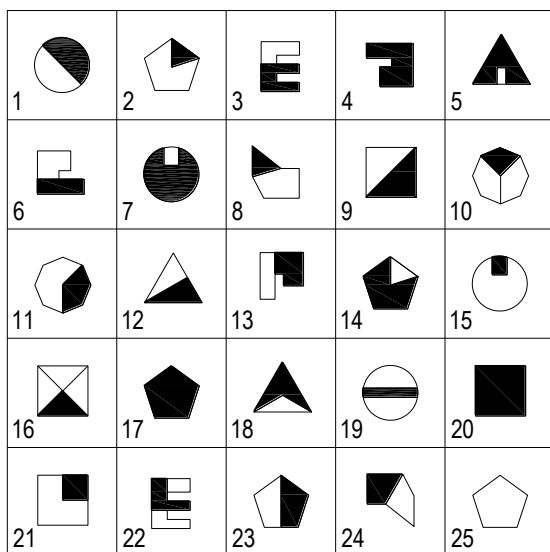
Razvrstajte slova prema vrsti fonta u tri skupine. Upišite **redne brojeve** koji su pridruženi istoj vrsti fonta na LISTU ZA ODGOVORE na način da brojeve upisujete **redosljedom od najmanjeg do najvećeg rednog broja**.

Za svaki točan niz brojeva dobiva se 6 bodova.

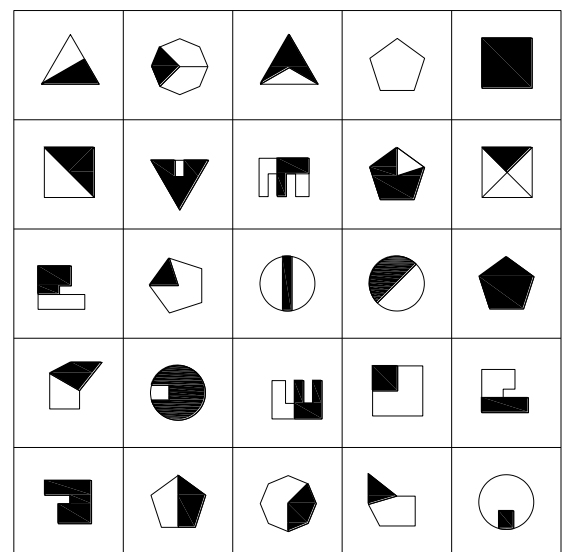
20. zadatak – 9 bodova

Na Slici 1 prikazano je 25 likova označenih brojevima. Koji lik sa Slike 1 se ne nalazi na Slici 2?

Jedan odgovor je točan. Broj lika upišite na LIST ZA ODGOVORE.



Slika 1



Slika 2