Sveučilište u Zagrebu
Arhitektonski fakultet
lipanj 2024.

Dodatna provjera znanja, vještina i sposobnosti
Test 1:
Provjera sposobnosti percepcije prostora

Upute i napomene pristupnicima:

LISTOVE SA ZADACIMA možete koristiti za skiciranje, rješavanje zadataka i bilježenje rješenja. Oni se neće ispravljati niti bodovati. Kad ste gotovi, rješenja označite na LISTU ZA ODGOVORE. Rješenja se označavaju križanjem odgovarajućih slova ili brojki, ovako:

Zadatak X
Y bodova

A	B	C	X	E	F

Na LISTU ZA ODGOVORE koristite kemijsku olovku, obavezno ispunite odgovore na sva pitanja i nemojte ispravljati odgovore. Osim odgovora na pitanja, LISTOVI ZA ODGOVORE ne smiju sadržavati druge bilješke ili skice. U suprotnom, neće se priznavati bodovi. Uza svaki zadatak naznačen je ukupan broj bodova za točno riješen cijeli zadatak. U testu nema negativnih bodova.

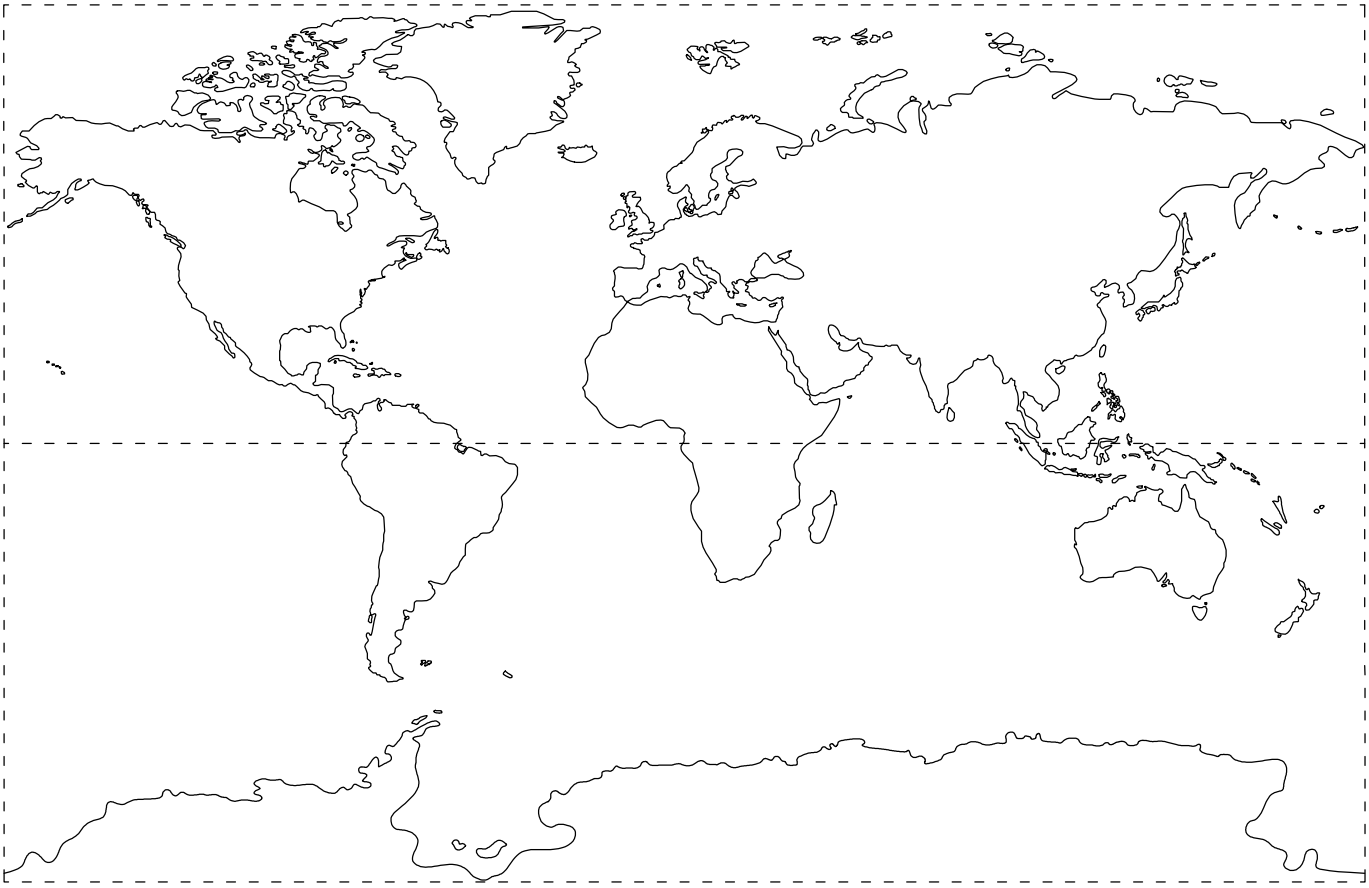
Maksimalan broj bodova: 200
Trajanje: 90 minuta

PRAZAN LIST

Zadatak 1.1 10 bodova

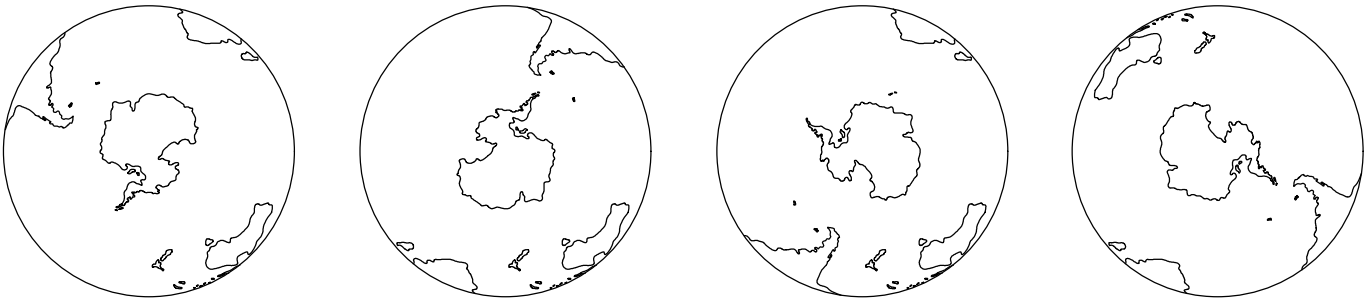
U geografiji, antipod nekog mjesta jest točka smještena dijametralno suprotno od njega, na način da pravac koji ih spaja prolazi kroz središte Zemlje. Primjerice, Sjeverni i Južni pol su antipodi jedan drugome. Na listu za odgovore svakoj lokaciji (1 - 5) pridružite područje u blizini kojeg se nalazi njezin antipod (A - E).

1. Sevilla, Španjolska	A. Havaji
2. Buenos Aires, Argentina	B. Indijski ocean
3. Austin, Texas, SAD	C. sjeverni Atlantski ocean
4. Sydney, Australija	D. Novi Zeland
5. Pretoria, Južnoafrička Republika	E. istočna Kina



Zadatak 1.2 5 bodova

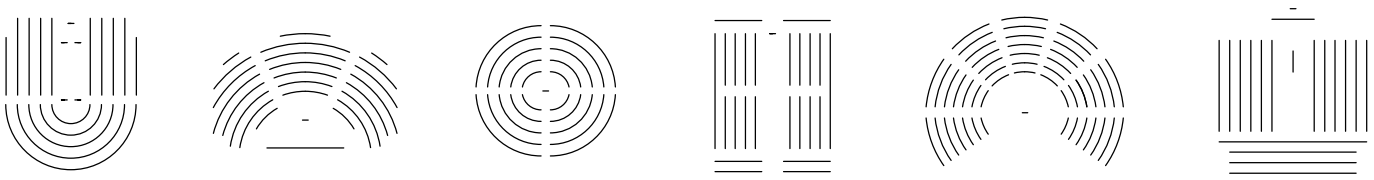
Na listu za odgovore označite kartografski prikaz (A - D) koji odgovara pogledu na Zemljinu kuglu prema Južnom polu, gledajući uzduž središnje osi Zemljine rotacije.



A B C D

Zadatak 2 5 bodova

Na listu za odgovore označite shematski prikaz (A - F) koji odgovara rasporedu sjedenja u Hrvatskom saboru.



A B C D E F

Zadatak 3.1 10 bodova

Tangram je drevna slagalica sastavljena od kvadrata razrezanog na 7 dijelova, kao na crtežu (1). Preslagivanjem dijelova slagalice moguće je dobiti različite oblike, poštujući osnovna 3 pravila:

- nužno je upotrijebiti točno sedam ponuđenih dijelova,
- dijelovi se postavljaju jedan do drugog, ali nikad jedan preko drugog (ne smiju se preklapati),
- dijelovi se po potrebi mogu rotirati ili preokrenuti na drugu stranu.

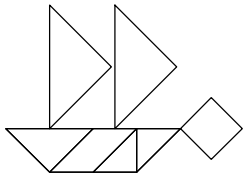
Na listu za odgovore označite 2 oblika (A - E) koja je temeljem pravila moguće dobiti iz početnog kvadrata slagalice.



(1) A B C D E

Zadatak 3.2 5 bodova

Ako slagalicom dobivenoj jedrilici (2) uklonimo jedno jedro i stražnji propeler, kolika površina izvornog kvadrata (1) će nam ostati? Odgovor u obliku razlomka upišite na list za odgovore.

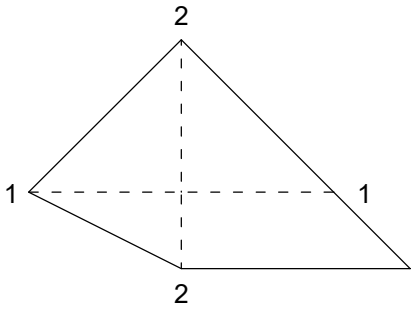


(2)

Zadatak 4 20 bodova

Zamislite da je lik sa slike sačinjen od papira i tako položen pred vas na stol. Na liku su označene osi 1-1 i 2-2. Prednja mu je strana okrenuta vama i potpuno bijela, a stražnja mu je strana okrenuta stolu i iscrtana prugama paralelnima s osi 2-2.

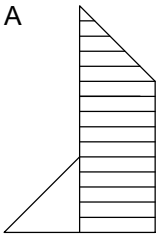
Zadanim redoslijedom, zamislite sljedeće radnje:



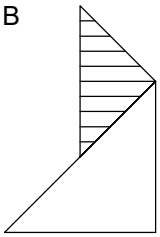
1. Zarotirajte lik 90 stupnjeva u smjeru kazaljke sata.
2. Presavinite lijevu plohu udesno, preko osi 1-1.
3. Presavinite donje plohe prema gore, preko osi 2-2.
4. Dobiveni lik okrenite na stražnju stranicu ulijevo, preko osi 1-1.

Na listu za odgovore označite konačno dobiveni lik (A - J).

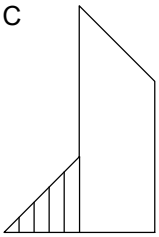
A



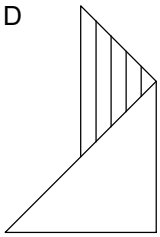
B



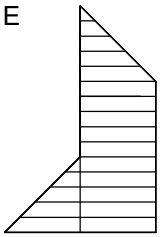
C



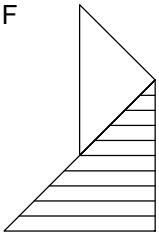
D



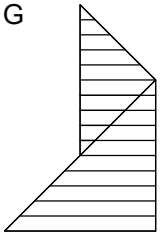
E



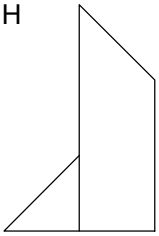
F



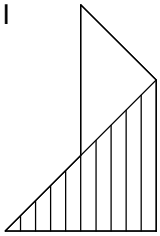
G



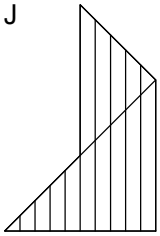
H



I



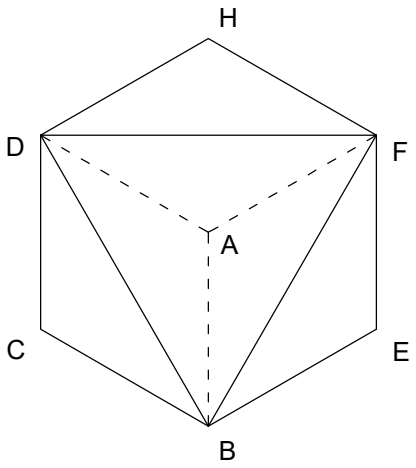
J



Zadatak 5.1 5 bodova

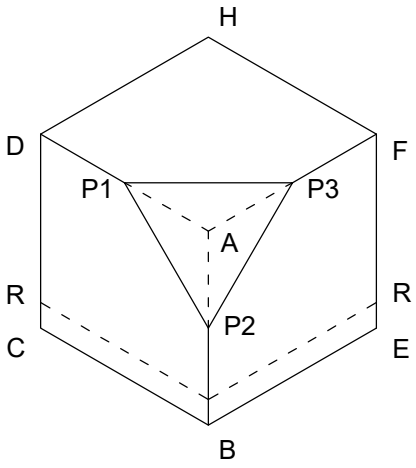
Na slici je kocka. Istaknut je njen vrh A. Uočimo 3 susjedna vrha (B, D i F) i presjecimo kocku ravninom koja prolazi kroz ta tri vrha. Uklonimo dio koji sadrži vrh A. Postupak ponovimo na svim vrhovima kocke. Koji poliedar ostaje u sredini kocke nakon rezanja? Na listu za odgovore označite ispravno rješenje.

A. tetraedar
B. heksaedar (kocka)
C. oktaedar
D. dodekaedar
E. neki drugi poliedar
F. ne ostaje ništa



Zadatak 5.2 5 bodova

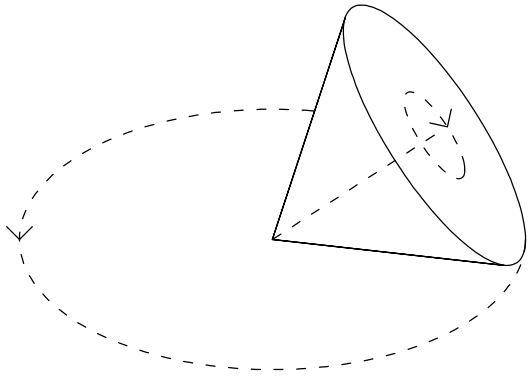
Na slici je kocka. Istaknut je njen vrh A. Na tri brida kocke koja izlaze iz tog vrha označena su polovišta (P1, P2 i P3). Kocku presjecimo ravninom kroz ta tri polovišta i uklonimo dio kocke koji sadrži vrh A. Ponovimo postupak na svim vrhovima kocke. Ako dobiveno geometrijsko tijelo presječemo horizontalnom ravninom u razini R, koliko vrhova ima dobiveni lik? Odgovarajući broj upišite na list za odgovore.



Zadatak 6 5 bodova

Stožac je položen na horizontalnu ravninu jednom svojom izvodnicom,* kao na slici. Rotiramo ga oko vrha dok ne opiše puni krug u horizontalnoj ravnini. Stožac se istovremeno vrti i oko vlastite osi. Za koliko se stupnjeva stožac zarotirao oko vlastite osi pri takvom postupku? Na listu za odgovore označite ispravno rješenje.

A. točno 90°
B. između 90° i 180°
C. točno 180°
D. između 180° i 360°
E. točno 360°
F. više od 360°

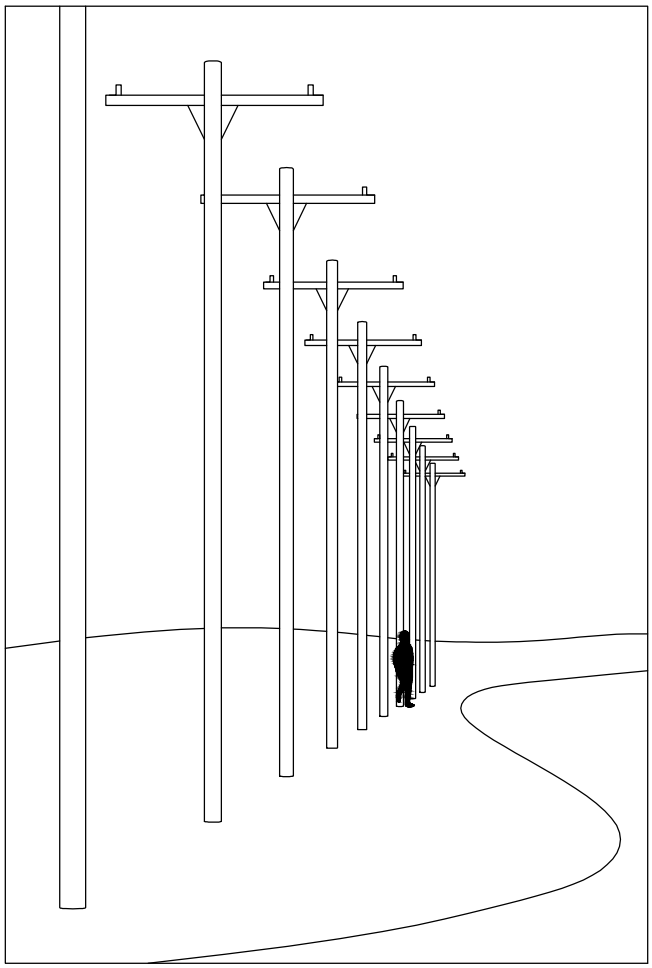


* Izvodnica stošca je dužina koja povezuje vrh stošca s bilo kojom točkom na obodu njegove baze.

Zadatak 7 10 bodova

Na slici su prikazani dalekovodni stupovi i čovjek prosječne visine naslonjen na jednoga od njih. Ako je poznato da je visina stupova jednaka njihovoj međusobnoj udaljenosti, procijenite udaljenost između prikazanog čovjeka i kameri najbližeg stupa na slici.

A. 20 m
B. 30 m
C. 40 m
D. 50 m
E. 60 m
F. 70 m
G. 80 m
H. 90 m
I. 100 m
J. 110 m



Točan odgovor označite na listu za odgovore.

Zadatak 8 10 bodova

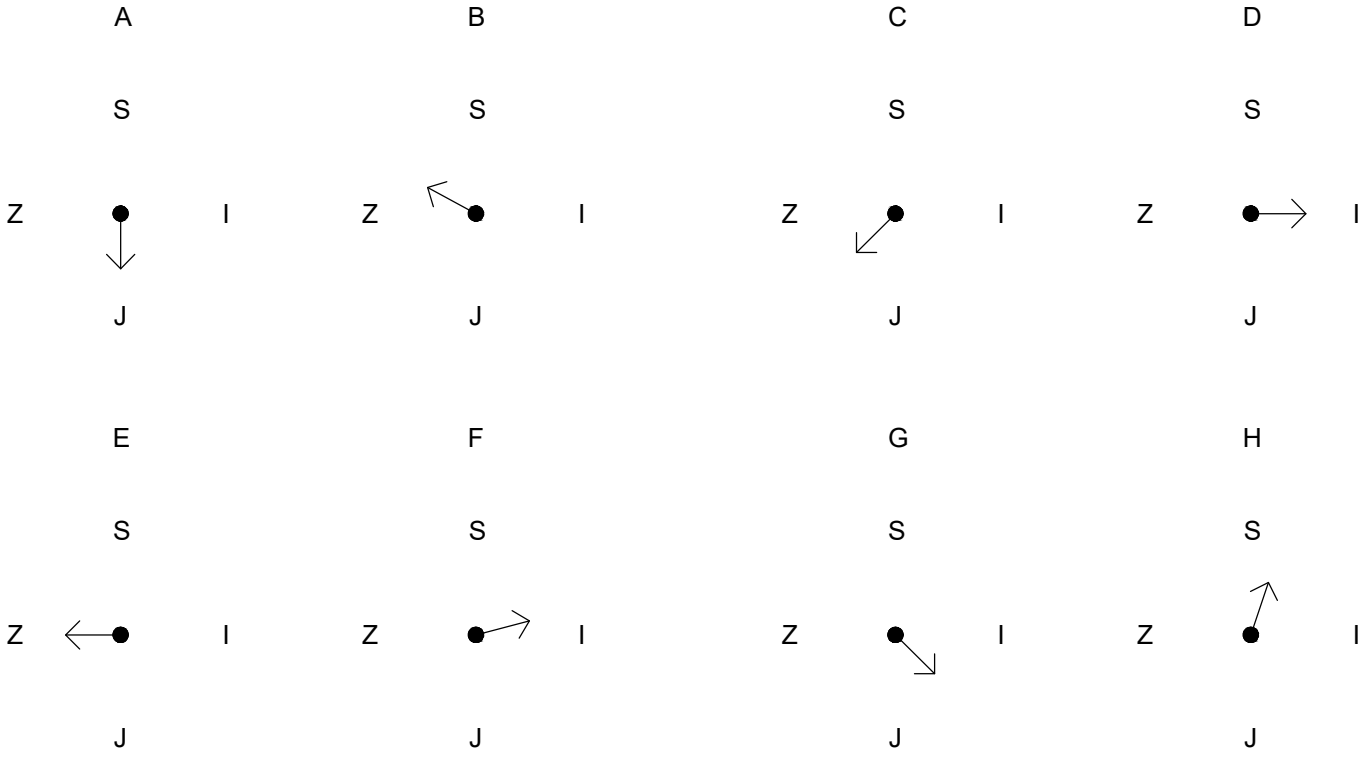
Uspinjete se spiralnim stubama iz podruma na prvi kat kuće. Visina podruma je 280 cm, a visina prizemlja 320 cm. Da bi se uzdignule 320 cm, stubama je tlocrtno potreban puni krug. Nakon što premoste visinu između podruma i prizemlja, stube imaju podest od jedne četvrtine kruga. Kada se krećete penjati iz podruma, strana svijeta pred vama je zapad. Penjete se u smjeru kazaljke na satu. Koja će strana svijeta biti pred vama kad se popnete na prvi kat?

A. sjever
B. sjeveroistok
C. istok
D. jugoistok
E. jug
F. jugozapad
G. zapad
H. sjeverozapad

Na listu za odgovore označite ispravno rješenje.

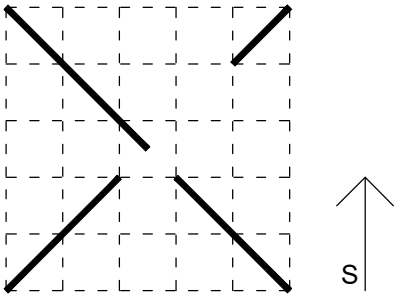
Zadatak 9 10 bodova

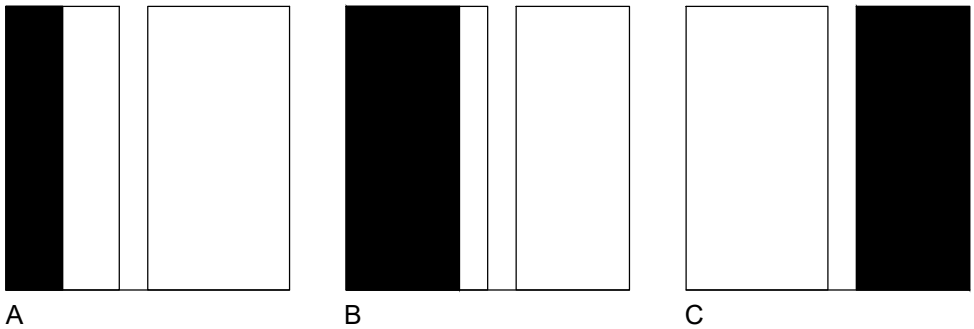
Štap je vertikalno zaboden u zemlju, no preko noći se ukosio. Gledano sa sjeveroistoka, vrh štapa je sada nagnut u lijevo. Gledano sa zapada, vrh štapa je također nagnut u lijevo. Koji je mogući smjer nagiba štapa? Na listu za odgovore označite odgovarajući prikaz (A - H).



Zadatak 10 15 bodova

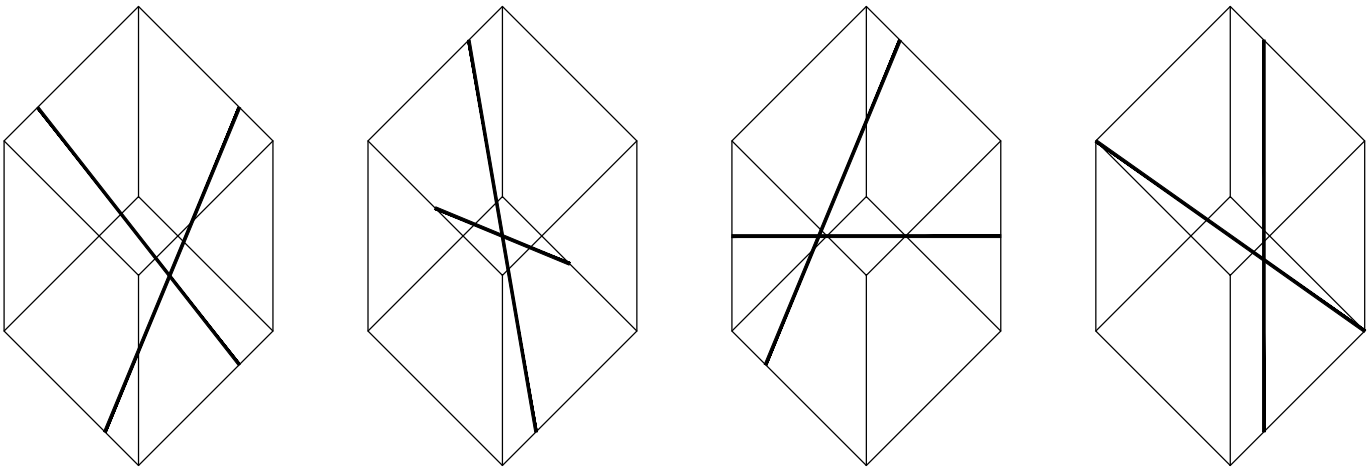
Kompozicija od četiri radijalno postavljena vertikalna panela nalazi se na geografskoj širini Zagreba. Njezin je tlocrt prikazan na slici gore. Smjer sjevera označen je strelicom. Tri donja prikaza su pogledi na zadanu kompoziciju s tri glavne strane svijeta, snimljeni u različito doba dana. Crne plohe su zasjenjene, bijele plohe su osunčane. Otkrijte kojim su redoslijedom tijekom dana snimljeni zadani prikazi. Na listu za odgovore uz redne brojeve (1. - 3.) upišite odgovarajuća slova (A - C).





Zadatak 11 10 bodova

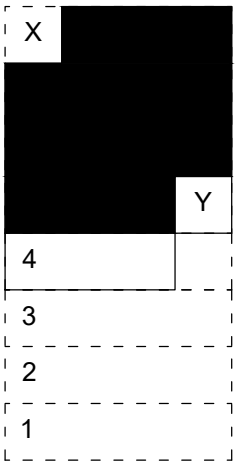
Segmenti pravaca unutar kocke prolaze četvrtinom, polovinom ili krajnjom točkom brida. Na kojem od prikaza (A - D) se zadani segmenti pravaca sijeku u prostoru? Na listu za odgovore označite ispravno rješenje.

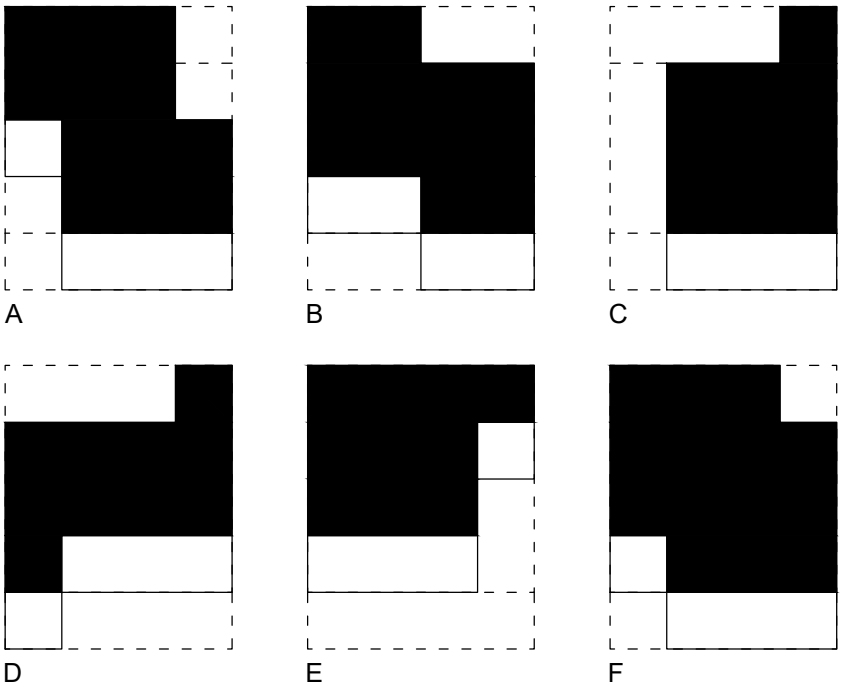


A B C D

Zadatak 12 20 bodova

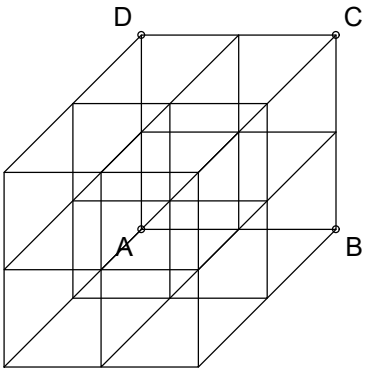
Kocka je podijeljena na 4 razine. Na svakoj je razini tijelo kvadratnog tlocrta s mjestimično odsječenim dijelovima, crne gornje plohe i bijelih bočnih ploha. Način i redoslijed slaganja razina prikazani su na aksonometrijskom prikazu lijevo. Razina 4 je zadana i na njoj su označene odsječene pozicije X i Y. Ispravne aksonometrijske prikaze desno (A - F) pridružite razinama (1 - 3) tako da između pozicija X i Y postoji kontinuirana prazina (mogućnost prolaza) isključivo unutar gabarita kocke. Rotacija tijela na prikazima nije moguća. Rješenja označite na listu za odgovore.

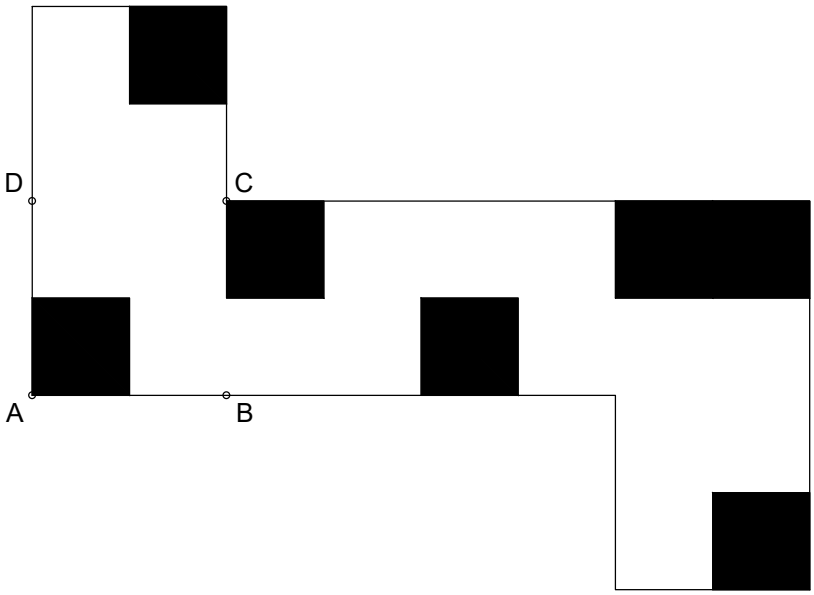




Zadatak 13 20 bodova

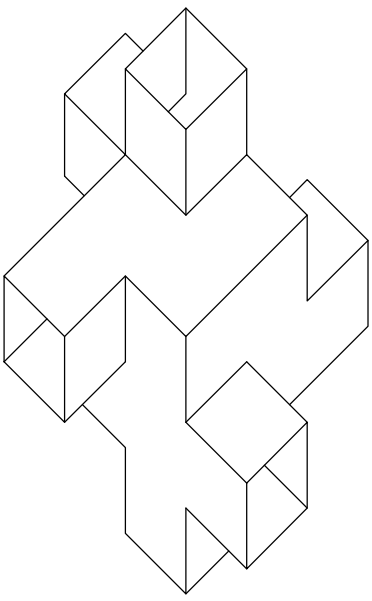
Na slici lijevo je žičani model kocke podijeljene na osam jednakih, manjih kocaka, gledan odozdo. Na slici desno je oplošje istog modela gledano izvana. Oplošje se sastoji od bijele površine i crnih polja. Dimenzije crnih polja odgovaraju dimenzijama stranice manje kocke. Oplošje se podudara s modelom u točkama A, B, C i D. Otkrijte kojoj od manjih kocaka obavijanjem oplošja neće biti pridruženo niti jedno crno polje. Na shemi žičanog modela na listu za odgovore punim linijama ucrtajte svih njezinih 12 bridova.

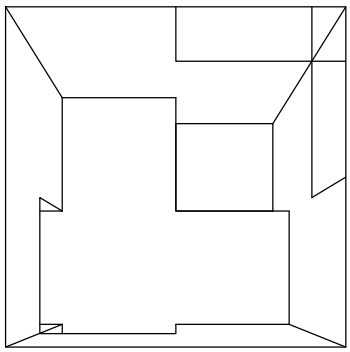




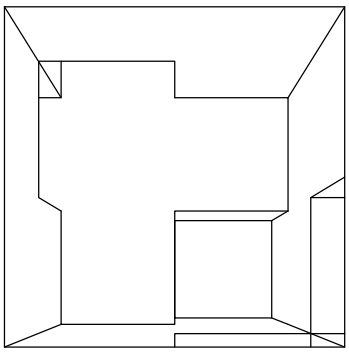
Zadatak 14 20 bodova

Na aksonometrijskom prikazu lijevo nalazi se tijelo definirano središnjim volumenom kocke s po jednom manjom kockom na svakoj stranici. Od četiri perspektivna kadra (A - D) prepoznajte one koji prikazuju unutrašnjost istog tijela. Usmjerenje svih prikaza je horizontalno. Svaki kadar na listu za odgovore označite s T / točno ili N / netočno.

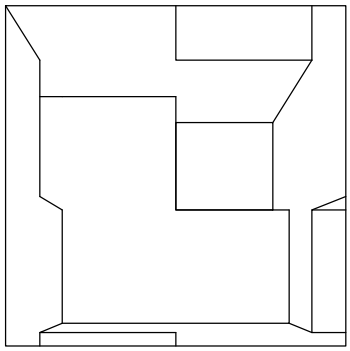




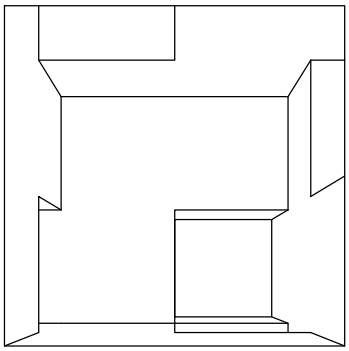
A



B



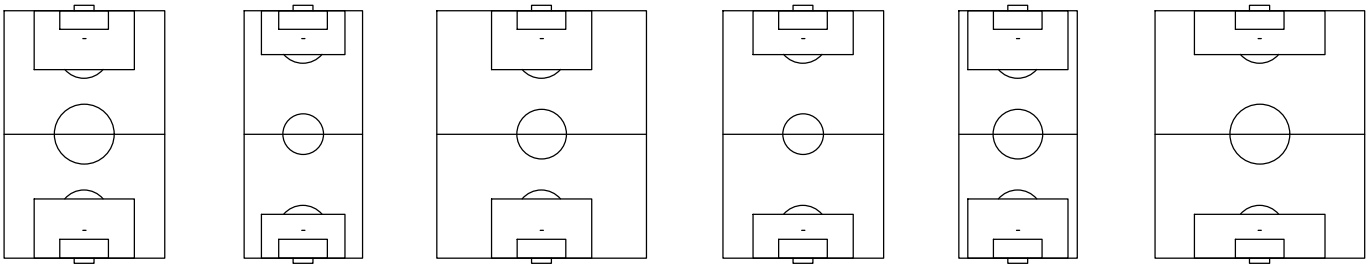
C



D

Zadatak 15 5 bodova

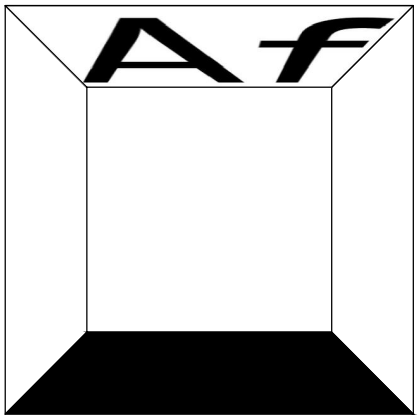
Na listu za odgovore označite shematski prikaz (A - F) koji odgovara standardnom nogometnom terenu kakav se može vidjeti i na aktualnom Europskom prvenstvu 2024.

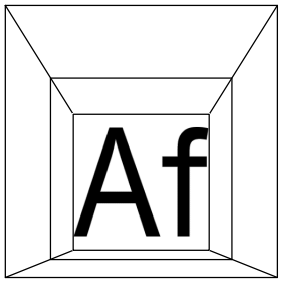


A B C D E F

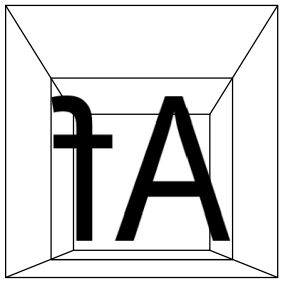
Zadatak 16 10 bodova

Zadana je prostorija kvadratnog tlocrta na čijim su suprotnim zidovima tekst i zrcalo. Perspektivni prikaz prostorije odozgo nalazi se na slici lijevo. Zid na kojem je zrcalo na istoj je slici zacrnjen. Među perspektivnim prikazima desno (A - D) odredite onaj koji ispravno prikazuje odraz u zrcalu promatran iz smjera suprotnog zida. Rješenje označite na listu za odgovore.

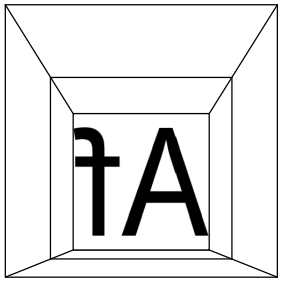




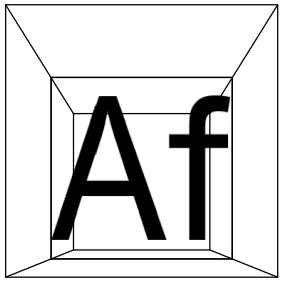
A



B



C



D

PRAZAN LIST

PRAZAN LIST

PRAZAN LIST

PRAZAN LIST

PRAZAN LIST