

Ime i prezime: _____

Konkursni broj: _____

Prijemni ispit iz informatike (IT, RN)

8. 9. 2025.

Napomene:

- Prijemni ispit se radi 120 minuta.
- Svaki zadatak vredi 12 poena.
- Boduje se pet najbolje rešenih zadataka.
- Kandidat treba da preda svoj rad **zajedno sa tekstom zadataka (ovaj papir)**.

1. Potrošnja struje jednog domaćinstva tokom jedne kalendarske godine je prikazana sledećom tabelom:

Mesec	Potrošnja (kWh)	Mesec	Potrošnja (kWh)
JAN	309	JUL	242
FEB	291	AVG	257
MAR	257	SEP	263
APR	212	OKT	271
MAJ	229	NOV	285
JUN	231	DEC	297

U sledećoj tabeli zaokružiti **DA** pored tačnih iskaza, odnosno **NE** pored netačnih iskaza:

Iskaz	Iskaz je tačan?		
U nekim mesecima je potrošnja prelazila 300 kWh	DA	NE	[1 poen]
Potrošnja nikada nije padala ispod 200 kWh	DA	NE	[1 poen]
Postoje dva meseca u kojima je potrošnja bila ista	DA	NE	[1 poen]
Ukupna potrošnja u martu, aprilu i maju je bila veća nego ukupna potrošnja u septembru, oktobru i novembru	DA	NE	[2 poena]
U januaru je potrošnja bila veća od prosečne potrošnje za tu godinu	DA	NE	[3 poena]
Prosečna dnevna potrošnja u januaru je bila veća od prosečne dnevne potrošnje u februaru	DA	NE	[4 poena]

2. (kalkulator) Transsibirska pruga Moskva–Vladivostok je dugačka 9289 *km*. Sva tela, pa i železničke šine, se na toploti se šire, a na hladnoći skupljaju. Koliko je ova pruga duža leti (na temperaturi od 35°) nego zimi (na temperaturi od -25°)?

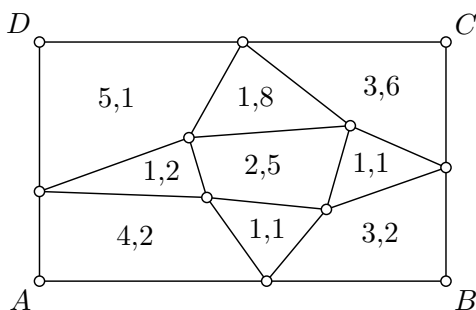
Napomena. Jedna šina je dugačka 8m. Promena temperature čelika za 10° na ovu ili onu stranu dovodi to promene dužine cele šine za 0,625 *mm* na ovu ili onu stranu. [12 poena]

3. Data je jednačina $\log_5(\sin x) - \log_{25}(\sin x) = 0$.

(a) Rešiti jednačinu na intervalu $(0, \pi)$. [6 poena]

(b) Odrediti sva rešenja izvan intervala $(0, \pi)$, ako ima takvih. [6 poena]

4. Odrediti obim pravougaonika $ABCD$ ako se zna da broj upisan u manji poligon predstavlja obim tog manjeg poligona. [12 poena]



5. Matori profesor dopunjava svoju listu vrsta ptica sa 5 novih vrsta koje je u međuvremenu video. Do sada je imao 175 vrsta koje je video, ali je kompletna lista imala ukupno 200 vrsta ptica. Sve vrste su bile numerisane brojevima od 1 do 200 (one koje je video numerisane su brojevima od 1 do 175, a ostale brojevima od 176 do 200). Novih 5 vrsta treba ubaciti u postojeću listu sa svojim rednim brojevima. Prilikom ubacivanja nove vrste u listu, postojećih 200 vrsta ne menja svoj redosled, samo se redni brojevi onih vrsta ispred kojih je ubačena nova vrsta povećavaju za jedan.

(a) Na koliko načina Matori profesor može da napravi i numeriše novu listu bez dodatnih ograničenja? [6 poena]

(b) Na koliko načina Matori profesor može da napravi i numeriše novu listu (primenjuje se gore opisani način ubacivanja novih vrsta u listu), ukoliko sve vrste koje je Matori profesor video (i stare i nove) moraju imati redne brojeve od 1 do 180? [6 poena]

6. Napisati program koji učitava dimenziju niza $1 \leq k \leq 100$ a zatim i niz prirodnih brojeva većih od 999 a manjih od 10000 zadate dimenzije k (vršiti kontrolu unosa). Od zadatog niza treba napraviti novi niz koji će sadržati elemente početnog niza kojima je maksimalna cifra veća od 2. Rezultujući niz treba odštampati na ekranu. [12 poena]