

Ime i prezime: _____

Konkursni broj: _____

Prijemni ispit iz informatike (IT, RN)

24. 7. 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. Od nekih slova engleske abecede formirana je tabela pored.
Za slova X i Y sa $X \rightarrow Y$ i $X \downarrow Y$ ćemo označiti sledeće iskaze:

F E H S G
B A D R C
N M Q U P
J I L T K

$X \rightarrow Y$: odmah desno do slova X nalazi se slovo Y ;

$X \downarrow Y$: direktno ispod slova X nalazi se slovo Y .

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

Iskaz	Iskaz je tačan?	
$Q \rightarrow U$	DA	NE
$L \downarrow Q$	DA	NE
$\neg(M \rightarrow U)$	DA	NE
$(\forall X)(\forall Y)(X \rightarrow Y \Rightarrow \neg(Y \rightarrow X))$	DA	NE
$(\exists X)(\forall Y)\neg(X \downarrow Y)$	DA	NE
$(\forall X)(\forall Y)((\exists Z)(X \rightarrow Z \wedge Z \downarrow Y) \Rightarrow (\exists W)(X \downarrow W \wedge W \rightarrow Y))$	DA	NE

2. Na tržištu se pojavio novi telekomunikacioni operater *Cablephonics* koji tvrdi da nudi povoljnije uslove telefonskih razgovora sa nekim zemljama u inostranstvu. Hrastiša je naišao na njihov flajer u kome je pročitao sledeće:

Najpovoljniji uslovi telefoniranja sa vašim prijateljima i rođacima u sledećim državama Evrope:			
Država	Tarifa (din/min)	Država	Tarifa (din/min)
Austrija	5	Luksemburg	8
BiH	4	Mađarska	3
Bugarska	5	Makedonija	4
Crna Gora	3	Nemačka	7
Grčka	6	Poljska	7
Hrvatska	5	Rumunija	5
Italija	7	Slovenija	6

Pošto mu se ponuda učinila prihvatljivom, sklopio je ugovor sa njima. Posle tri meseca je primetio da nešto nije u redu sa njegovim telefonskim računima, koji su izgledali ovako:

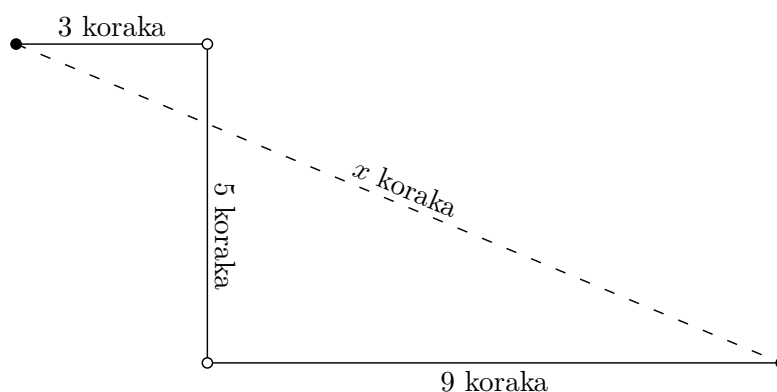
Mesec	Razgovori sa Mađarskom (min)	Razgovori sa Austrijom (min)	Razgovori sa Nemačkom (min)	Račun (din)
Septembar	90	120	180	2520
Oktobar	70	100	120	1840
Novembar	50	110	150	2060

Koliko je *Cablephonics* zapravo naplaćivao Hrastiši minut razgovora sa Mađarskom, Austrijom odnosno, Nemačkom?

3. Data je funkcija $f(x) = 25^x - 5^{x+2}$.

- Izračunati $f(\log_5 10)$.
- Rešiti jednačinu $f(x) = 0$.
- Odrediti sve realne brojeve x takve da je $f(x) > 0$.

4. Kada je Hrastiša otišao na izlet sa roditeljima bilo mu je jako dosadno, pa je od starog panja do velikog kamena išao ovako brojeći korake: prvo je išao tri koraka pravo, pa se okrenuo nadesno za 90° i napravio pet koraka, a onda se okrenuo nalevo za 90° i napravio još devet koraka.



Koliko bi koraka napravio Hrastiša da je od starog panja do velikog kamena išao u pravoj liniji?

5. Matori profesor pravi listu glumaca/glumica koji su dobili bar dva oskara za glumu. Postoji ukupno 46 takvih glumaca/glumica od kojih su 24 glumci a 22 glumice. Na listi treba da bude ukupno 33 glumca/glumice od čega 18 trebaju da budu glumci a 15 glumice.

- Na koliko načina Matori profesor može da napravi tu listu bez dodatnih ograničenja?
- Postoje 4 glumice i 3 glumca koji su dobili bar 3 oskara za glumu. Na koliko načina Matori profesor može da napravi početnu listu ukoliko među 15 odbranih glumica moraju biti i te 4 glumice, a među 18 odbranih glumaca moraju biti i ta 3 glumca?

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 su sve cifre veće od 2. Rezultujući niz treba odštampati na ekranu.