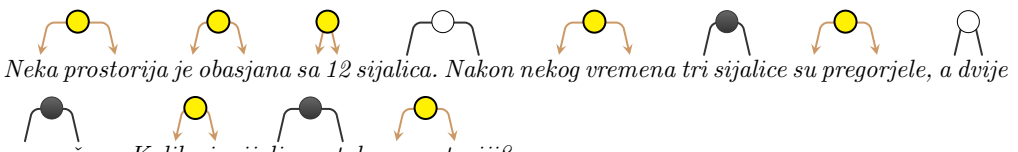



2


KUTAK ZA ZADATKE

Zabavna matematika

Zadatak 1.  Neka prostorija je obasjana sa 12 sijalica. Nakon nekog vremena tri sijalice su pregorjele, a dvije su ugašene. Koliko je sijalica ostalo u prostoriji?

Zadatak 2. Pijetao dok stoji na jednoj nozi težak je 2,5 kg. 



Koliko će kilograma biti težak ako stane na obje noge? 

Koliko rođendana ima otac četvoro djece?



Zadatak 3.

Ljekar nam je propisao tri tablete koje trebamo piti po jednu svaki sat.

Koliko nam treba vremena da ih popijemo sve tri?

Zadatak 4.

Neki mjeseci u godini imaju 30 dana, a neki imaju 31 dan.



Koliko mjeseci u godini ima 28 dana?
Zadatak 5.

Ako pijetao snese jaje u ogradi između dva dvorišta,



kome pripada jaje?
Zadatak 6.

U subotu u pomoć je bio pravi prolom oblaka. Da li je za očekivati da za 72 sata bude sunčano vrijeme?



Zadatak 7.

Anina majka ima troje djece. Jedno se zove Una, drugo se zove treće dijete?

Zadatak 8.

Koliko je vremena čekala svaka od tih osoba? Četiri osobe čekale su autobus 3 sata.



Zadatak 9.

Koje životinje mogu skočiti više od ormara?



Zadatak 10.

Djed Mraz i vilenjaci

Razni problemi sa kojima se susrećemo, u svojoj suštini sadrže neke elemente matematike, oblasti matematike ili u krajnjem slučaju neke elemente matematičkog ili logičkog zaključivanja. Za rješavanje takvih problema nije nužno uvijek znati mnogo matematike, koliko je važno matematičko-logičko razmišljanje. Količina strogosti, koju mnogi nazivaju cjepidlačenje, a koju treba imati u takvim situacijama, mora imati uzlazni karakter, to jest što smo strožiji to smo sigurniji u konačno rješenje. I maštovitost, u smislu interpretacije problema, korištenje adekvatne notacije u pristupu problemu, razdvajanja problema na potprobleme, takođe igraju značajnu ulogu u rješavanju istih.

Jedan od takvih problema imamo ispred nas. Zadatak je preuzet, uz male prilagodbe, iz *MATHEON kalender*, čiji je autor Dr. Felix Gunther, profesor na Technische Universität Berlin.

Zadatak. *9 vilenjaka radi u radionici Djeda Mraza na razvoju novih ideja za darove. Svi su oni veliki ljubitelji nogometa na ledu i ne žele ispustiti vrhunsku utakmicu između EFC Borussija i EFC Hertha. Djed Mraz je sve samo ne entuzijastičan oko ideje da se vilenjaci puste malo prije Badnjaka kako bi mogli gledati utakmicu. On, međutim, zna da zajednička perspektiva može pomoći motivirati ljude. Razdvojen između opcija, radije pustiti dosta vilenjaka da gledaju utakmicu, a time manje posla da se uradi ili radije ostaviti mnoge da rade ali bez mnogo motiva za rad, on odlučuje dati sljedeću ponudu svojim zaposlenicima: "Sutra ću svakome od vas 9 staviti kape, koje su ili crno-žute u bojama Borussije, ili plavo-bijele u bojama Herthe. Možete vidjeti šešire svih drugih vilenjaka, ali ne i svoj. Odmah nakon što vam svima stavim vaše šešire, svih vas devet morate mi reći, u isto vrijeme, koje šešire mislite da ćete nositi. Oni koji kažu tačan odgovor mogu gledati utakmicu."*

Iste večeri, vilenjaci raspravljaju o prijedlogu Djeda Božićnjaka. Budući da nakon stavljanja šešira nemaju nikakvu mogućnost interakcije, žele unaprijed razmisliti o taktici. Ali gledanje nogometa na ledu nije zabavno ako ih dođe samo nekoliko. Posljedično, vilenjaci traže taktiku koja će im garantovati da će barem N od njih moći gledati utakmicu u svakom slučaju, i pri tome maksimizirati $N \geq 0$. Odnosno, oni traže metodu koja propisuje svakom vilenjaku koju boju kape će reći (moguće ovisno o kapama ostalih), tako da za svaki raspored kapa najmanje N vilenjaka ima tačan odgovor, gdje N treba biti što veći.

Vilenjak Pep, stari strateg, dolazi na ideju da pita Djeda Mraza može li on sutradan prvi, prije svih, pogadati koju kapu nosi. U ovom slučaju, vilenjaci takođe raspravljaju o planu koji jamči da će ovaj put M vilenjaka moći gledati utakmicu, gdje bi M opet trebalo maksimizirati. Ništa ne sluteći, Djed Mraz sljedećeg jutra prihvaća Pepov prijedlog, pa mu omogućava da može pred svima reći koju kapu misli da bi mogao nositi, ali tada preostalih osam mora istodobno dati svoje mišljenje. Koliko će još vilenjaka sada sigurno ići gledati utakmicu (odnosno, koliko je $M - N$)?

Dodatni zadatak: *Što bi bili N i M da (prebrojivo) beskonačno mnogo vilenjaka radi u ovoj radionici?*

Za nagradni zadatak iz prethodnog broja EVOLVENTE nismo dobili niti jedno rješenje, tako da i taj zadatak još uvijek vrijedi kao nagradni.

Ciljna skupina: svi uzrasti

Rješenje zadatka dostaviti najkasnije do 01.03.2023. godine, putem e-maila ili na adresu časopisa (poštom)
Prvo pristiglo, tačno i potpuno rješenje bit će nagrađeno novčanom nagradom od 50 KM.