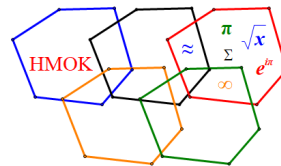


Hrvatsko matematičko društvo



Hrvatska matematička olimpijada za kadete

## HRVATSKA MATEMATIČKA OLIMPIJADA ZA KADETE

prvo kolo – subota, 11. lipnja 2022.

### Zadatci za 4. razred

#### 1. Aljmez

Na planetu Aljmez dan se naziva NAD, sat se naziva TAS, minuta NIM, a sekunda KES. Jedan NAD traje deset TASA, jedan TAS traje deset NIMA, a jedan NIM osam KESA. Koliko zemaljskih sekundi traje 1 aljmeški KES, ako 1 NAD traje isto kao i 1 dan?

#### 2. Semafor

Semafor radi na sljedeći način: zeleno svjetlo svijetli 17 sekundi, žuto 4 sekunde, crveno 11 sekundi, žuto 4 sekunde, zatim ponovno zeleno 17 sekundi, žuto 4 sekunde, crveno 11 sekundi, žuto 4 sekunde i tako cijeli dan. Koliko će minuta tijekom jednog cijelog dana svijetliti zeleno?

#### 3. Kuglice

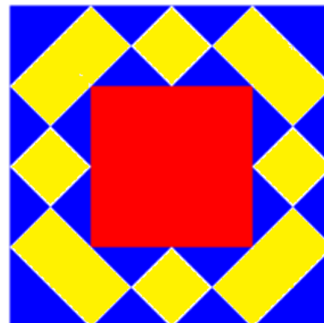
U crvenoj i plavoj kutiji nalazi se ukupno 105 kuglica. Nakon što je iz crvene kutije u plavu prebačeno onoliko kuglica koliko ih je u plavoj kutiji bilo na početku, u crvenoj je kutiji bilo 13 kuglica više nego u plavoj. Odredi peterostruku razliku početnog broja kuglica u crvenoj i plavoj kutiji.

#### 4. Rezanje užeta

Uže duljine 60 m razrežemo na jednake dijelove duljine 3 m. Od tako dobivenih užeta šest ih prerežemo na dijelove duljine 10 cm, šest na dijelove duljine 5 cm, a preostale na dijelove duljine 6 cm. Na koliko je mjesta prerezano uže?

#### 5. Žuti sprej

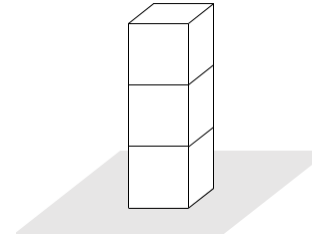
Mara je u veliki kvadrat ucrtala pravokutnike kao na slici. Površina crvenog kvadrata je  $350 \text{ dm}^2$ . Žuta boja u spreju prodaje se u limenkama čija je cijena 40 kn. Svakom limenkom može se prekriti površina od  $70 \text{ dm}^2$ . Koliko je kuna Mara platila žutu boju?



## 6. Tri kocke

45	56		
	92	108	
		68	75

Tri jednake kocke imaju mrežu kakva je prikazana na slici. Kocke su postavljene na stol, jedna na drugu. Koliki je najmanji mogući zbroj brojeva na svim vidljivim stranama tako postavljenih kocki na stolu?



## 7. Stonoga

Stonoga Milica ima točno stotinu nogu, 50 lijevih i 50 desnih. Svako jutro ona obuva 50 pari cipela i to tako da najprije obuče sve lijeve, a potom sve desne. Za obuvanje svake lijeve cipele treba joj jedna sekunda. No onda se umori pa joj za desne cipele treba više vremena. Za prvu treba dvije sekunde, za drugu četiri, za treću šest i tako do posljednje desne cipele, svaki puta dvije sekunde više nego za prethodnu. No navečer, kad izuva cipele, ukupno joj treba 10 puta manje vremena nego za obuvanje.

Koliko sekundi stonogi Milici treba za izuvanje svih cipela?

## 8. Vreća jabuka

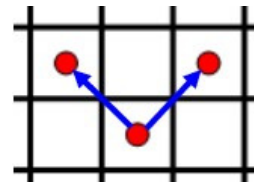
Na pitanje koliko jabuka ima u vreći, prodavač je odgovorio: „Ako ih brojim po dvije, ili po tri, ili po četiri, ili po pet, ili po šest, uvijek jedna ostane. Ako ih brojim po sedam ne ostane mi niti jedna.“ Odredi najmanji broj jabuka koji se može nalaziti u vreći.

## 9. Figurica

Figurica se nalazi na srednjem polju donjeg retka ploče  $9 \times 9$ .

U svakom potezu figurica se pomiče dijagonalno za jedno polje, tj. gore-lijevo ili gore-desno, kao što je prikazano na slici.

Na koliko različitih načina možemo figuricu nizom od osam poteza premjestiti u gornji redak ploče?



## 10. Blagajnica

U blagajni blagajnice Đurđe nalaze se novčanice od 100 kuna i 10 kuna te kovanice od 5 kuna, 2 kune i 1 kune. Ukupna vrijednost novca u blagajni je 1844 kune. Broj novčanica od 100 kuna šestina je broja novčanica od 10 kuna, a broj kovanica od 5 kuna polovina je broja novčanica od 10 kuna. Broj kovanica od 1 kune trećina je broja kovanica od 2 kune i 5 kuna zajedno, a broj kovanica od 2 kune je za šest veći od broja kovanica od 5 kuna. Koliko je ukupno novčanica i kovanica u blagajni?