

**DRŽAVNO
TAKMIČENJE
2014.**

ŠIFRA UČENIKA

OSNOVNA ŠKOLA, VI RAZRED
MATEMATIKA

UKUPAN BROJ OSVOJENIH BODOVA

Test pregledala/pregledao

Podgorica, 20..... godine

UPUTSTVO ZA RAD

Sada ćete raditi zadatke iz gradiva **matematike** koje ste izučavali u ovom i prethodnim razredima. Treba da pokažete umješnost u primjeni stečenog znanja. Zato je potrebno da radite sa punim zalaganjem, kako bi ste postigli što bolji uspjeh. Zadaci ne zahtijevaju duga izračunavanja, već prvenstveno **logičko zaključivanje**.

Redoslijed izrade zadataka nije bitan. Ako vam je neki zadatak suviše težak, nemojte se na njemu dugo zadržavati, već pređite na sljedeći. Ukoliko vam bude preostalo vremena, iskoristite ga, tj. vratite se i pokušajte uraditi zadatke koje nijeste rješavali.

Pišite čitko, naročito brojke!

Radite samostalno. Nijesu dozvoljena nikakva dogovaranja. U slučaju da neko ma na koji način ometa rad, biće udaljen sa takmičenja.

U radu možete koristiti školski pribor za crtanje geometrijskih figura, ali nije dozvoljeno upotreba mobilnih telefona, kalkulatora i bilo kojih drugih elektronskih pomagala.

Za svaki zadatak je predviđeno po 25 bodova.

Za rad imate 180 minuta.

Počnite sa radom. **Srećno!**

ZADACI

1. Odrediti sve jednocifrene prirodne brojeve a, b i c , tako da je

$$\frac{2}{a} + \frac{b}{3} = \frac{23+c}{21}.$$

2. Jedno pakovanje čokoladica vrijedi 1,5€ i pola tog pakovanja. Koliko košta 3 i po takva pakovanja čokoladica?

3. Kada se kvadar, čija je jedna ivica dužine 8cm, podijeli na 4 jednaka dijela dobijaju se 4 kocke. Koliko takvih kvadara ima i kolike su im površine?

4. U korpi su čokolade. Uzmimo polovinu svih čokolada i još pola čokolade, zatim uzmimo polovinu preostalih čokolada i još pola čokolade. Konačno, uzmimo polovinu ostatka i još pola čokolade. U korpi je ostala 1 čokolada. Koliko je čokolada bilo u korpi na početku?

RJEŠENJA ZADATAKA

1. Data jednakost se jednostavno transformiše u jednakost $42+7ab=23a+ac$, odnosno u jednakost $a(23+c-7b)=42=1\cdot 2\cdot 3\cdot 7$, odakle se nalazi da je $a=1$ ili $a=2$ ili $a=3$ ili $a=6$ ili $a=7$. Neposrednom provjerom se zaključuje da slučaj $a=1$ otpada, pa je rješenje: $a=2, b=1, c=5$; $a=3, b=2, c=5$; $a=6, b=3, c=5$; $a=7, b=3, c=4$.

(25 poena)

2. Ako jedno pakovanje čokoladica vrijedi 1,5€ i pola tog pakovanja, to polovina pakovanja košta 1,5€, cijelo pakovanje 3€, tri pakovanja 9€, a tri i po takva pakovanja 10,5€.

(25 poena)

3. Postoje četiri takva kvadra: prvi ima ivice dužina $2\text{cm}, 2\text{cm}, 8\text{cm}$ i površinu $P=72\text{cm}^2$, drugi ima ivice dužina $4\text{cm}, 8\text{cm}, 8\text{cm}$ i površinu $P=256\text{cm}^2$, treći ima ivice dužina $8\text{cm}, 8\text{cm}, 32\text{cm}$ i površinu $P=1152\text{cm}^2$ i četvrti ima ivice dužina $8\text{cm}, 16\text{cm}, 16\text{cm}$ i površinu $P=1024\text{cm}^2$.

(25 poena)

4. Kada je iz korpe poslednji put uzeta polovina svih čokolada i još pola čokolade, u korpi je ostala 1 čokolada. Znači da je 1 i po čokolada bila polovina od prethodne ukupne količine. Dakle, u korpi je prije toga bilo 3 čokolade. Ove 3 čokolade i još pola čokolade predstavlja polovinu prethodne ukupne količine čokolada. U korpi je znači prije toga bilo 7 čokolada. Sada je 7 i po čokolada polovina od prethodne količine čokolada. Nakon ovog zaključujemo da je u korpi na početku bilo 15 čokolada.

(25 poena)