

## 1. razred

Dragi učenici,

pristupili ste prvom krugu ekipnog natjecanja MathOS cup za 1. razred.

Vrijeme predviđeno za rješavanje zadataka je 60 minuta.

Pitanjem 1. potvrđujete ime ekipe. Zadaci 2.-5. nose po 1 bod, 6.-8. po 2 boda, 9.-10. po 3 boda dok zadatak 11. nosi 4 boda. U ovom dijelu natjecanja boduju se samo potpuno točna rješenja zadataka s punim brojem bodova, dok se postupak ne boduje. Nakon što svi ispiti budu ispravljani, bit će vidljiva rješenja i bodovi koje ste postigli.

Sretno!

① Ime ekipe

② Slova *l, n, o, s* složena su u beskonačan niz  
1/1 *slonslonslonslon...* Koje se slovo nalazi na 2022. mjestu?

s

l

o

n

3 Koliko je nula u standardnom zapisu  $2^{50} \cdot 5^{20}$ ?

1/1

20

50

70

200

4 Ako je  $x^2yz^3 = 7^4$  i  $xy^2 = 7^5$ , koliko je  $xyz$ ?

1/1

7

$7^2$

$7^3$

$7^9$

5 Ana sjedi na stolici. Iza nje je sat, a ispred nje je ogledalo.

1/1

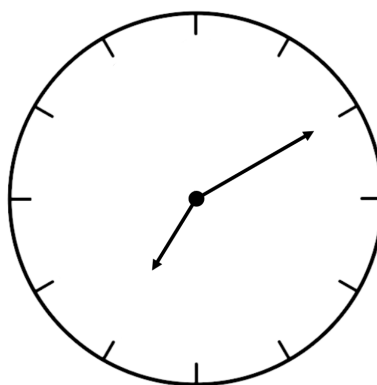
Koliko sati pokazuje sat ako je na slici prikazan njegov odraz u ogledalu?

4:10

4:50

7:10

7:50



6

Nakon pojednostavljivanja, čemu je jednako

$$\frac{\frac{a}{a^2-1}}{a-\frac{a}{a+1}} : \frac{a+\frac{a}{a-1}}{a^2} \text{ za sve } a \text{ za koje je definirano?}$$

$\frac{1}{(a-1)^2}$

$\frac{1}{a}$

$a$

$(a-1)^2$

7

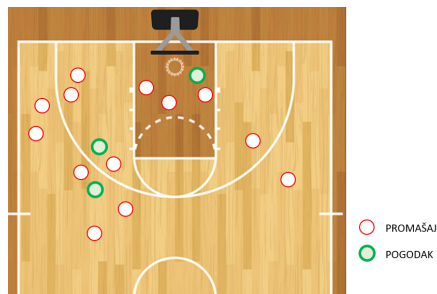
Prošle sezone uspješnost pogodaka na košarkaškoj utakmici bila je 40%. Ilustracija prikazuje učinkovitost u prvoj utakmici ove sezone. Ako u sljedećoj utakmici ne bismo imali niti jedan promašaj, koliko bismo najmanje pogodaka trebali imati kako bi učinkovitost opet bila barem 40%?

4

5

6

7



- 8 Kad je bokal  $\frac{1}{2}$  pun, mogu se napuniti točno tri jednake čaše. Koliko bi bokal trebao biti pun kako bi se mogle napuniti točno četiri jednake čaše?

2/2

$\frac{2}{3}$

$\frac{3}{4}$

$\frac{4}{5}$

$\frac{5}{6}$

- 9 Odredite skupove A, B, C tako da vrijedi:

3/3

$$A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$B \cup C = \{1, 2, 4, 6, 8\}$$

$$A \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8\}$$

$$A \cap B = \{2\}$$

$$B \cap C = \{2, 4, 8\}$$

$$A \cap C = \{2\}$$

$$A = \{2, 3, 5, 7\} \quad B = \{2, 4, 6, 8\} \quad C = \{1, 2, 4, 8\}$$

- 10 U kvadratu  $4 \times 4$  svaki stupac, redak i dijagonala trebaju sadržavati znamenke 1, 2, 3, 4. Odredi vrijednost  $F + I$ .

3/3

3

1	A	B	C
D	2	E	F
G	H	3	I
J	K	1	L

11

4/4

Iz skupa znamenki  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  biramo po tri različite znamenke i pravimo mješovite brojeve (npr.  $3\frac{2}{5}$ ,  $4\frac{1}{7}$ , ...). Kolika je razlika između najvećeg i najmanjeg takvog broja?

$$8\frac{13}{24}$$