

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 ispravljeni, bit će vidljiva rješenja i  
bodovi koje ste postigli.  
Sretno!

0

1. Ime ekipe

1

2. Ako su  $a, b, c, d, e$  takvi da vrijedi  $c < d, e > b, b > a$  i  $e < c$ ,  
koji je od njih najveći?

$c$

$b$

$a$

nije moguće odrediti

$d$

$e$

3. Ako je  $x + y = 2023$  i  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2023$ , koliko je  $xy$ ?

4046

0

$\frac{1}{2023}$

2023

$\frac{1}{4046}$

1

4. Učenik piše ispit koji se sastoji od dva dijela. U prvom dijelu, od 20 postavljenih pitanja na njih 15 točno je odgovorio , a u drugom dijelu točno je odgovorio na svako treće pitanje. Ako je ukupno imao 50% točnih odgovora, koliko je bilo pitanja na testu?

45

40

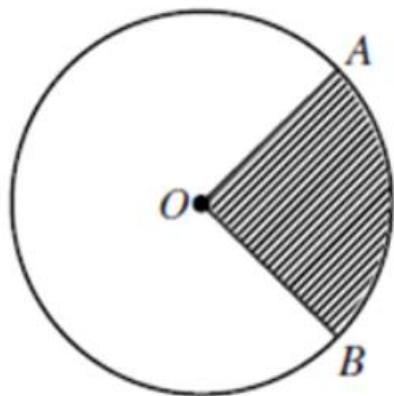
50

35

55

30

5. U krugu prikazanom na slici obojano je 20% površine. Kolika je veličina kuta  $\angle BOA$ ?



90°

48°

36°

72°

60°

45°

6. Neka je  $a \diamond b = \sqrt{a^2 - b^2}$  i  $a \heartsuit b = \sqrt{a^2 + b^2}$ . Koliko iznosi  $(20 \diamond 16) \heartsuit (3 \heartsuit 4)$ ?

16

14

5

9

13

7

7. U tablici je prikazan umnožak različitih jednoznamenkastih prirodnih brojeva u svakom retku i stupcu ( $abc = 15$ ;  $adg = 12$ ;  $def = 64$ ; ...). Koliki je umnožak  $aei$ ?

$a$	$b$	$c$	15
$d$	$e$	$f$	64
$g$	$h$	$i$	378
12	84	360	

108

120

24

36

84

18

2

8. Koliko je cijelih brojeva za koje nije ispunjena nejednakost

$$\frac{1-x-2x^2}{5-9x-2x^2} > 0?$$

0

4

1

2

3

5

3

9. Dan je trokut  $ABC$  površine 80 kv.jed. Neka je  $T$  točka na dužini  $\overline{AC}$  takva da je  $|\overline{AT}| : |\overline{TC}| = 3 : 1$ . Odredite površinu trokuta  $BTC$ .

3

10. Dva broda duljina 100 m i 200 m plove paralelnim putevima konstantnim brzinama. Kada plove u suprotnim smjerovima, potrebno je 10 sekundi da se u potpunosti mimoiđu, a kada plove u istom smjeru 25 sekundi. Kolika je brzina bržeg broda (u m/s)?

21

4

11. Slova riječi MathOS i broja 2023 kruže zasebno po uzorku

*1° athOSM 0232*

*2° thOSMa 2320*

*3° hOSMat 3202*

...

Ako se uzorak nastavlja u kojem koraku će biti MathOS 2023?

12