

Dragi učenici,

pristupili ste prvom krugu ekipnog natjecanja MathOS cup za 4. 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!

0

1. Ime ekipe

1

2. Od 90 sudionika drugog kruga natjecanja MathOS cup, 2 učenika trebaju dati izjavu za novine. Na koliko ih načina organizator može izabrati?

4500

4050

8100

8010

8110

4005

3. Zadana je pravilna šesterostrana prizma $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ kojoj je duljina osnovnog brida jednaka 4 cm . Odredite udaljenost ravnine $ABB_1 A_1$ do točke E_1 .

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ cm}$$

$$2\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$\frac{4\sqrt{3}}{2} \text{ cm}$$

$$3\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$4\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$\sqrt{3} \text{ cm}$$

4. Koliko je $\frac{3}{2} + \frac{3}{4} + \frac{3}{8} + \frac{3}{16} + \dots$?

$\frac{5}{2}$

5

3

2

$\frac{7}{2}$

4

5. Ivan je ove jeseni sudjelovao u berbi jabuka. Prvi dan ubrao je 50 kilograma jabuka, a svaki sljedeći dan 2.5 kilograma više nego dan ranije. Koliko je ukupno kilograma jabuka Ivan ubrao ako je berba trajala 20 dana?

1473 kilograma

1476 kilograma

1474 kilograma

1477 kilograma

1475 kilograma

1472 kilograma

6. Poljoprivrednik želi ograditi dio polja čije dvije nasuprotne stranice pripadaju pravcima $y = \frac{3}{4}x - \frac{7}{4}$ i $-6x + 8y + 39 = 0$. Odredite koliko će kvadratnih jedinica iznositi površina ograđenog dijela ako želi da bude kvadratnog oblika?

$\frac{36}{9}$ kvadratnih jedinica

$\frac{36}{16}$ kvadratnih jedinica

$\frac{36}{4}$ kvadratnih jedinica

$\frac{25}{9}$ kvadratnih jedinica

$\frac{25}{4}$ kvadratnih jedinica

$\frac{25}{16}$ kvadratnih jedinica

7. Odredite površinu skupa

$$S = \{(x, y) : \log(1 + x^2 + y^2) \leq 1 + \log(x + y)\}.$$



49π



25π



51π



27π



50π



30π

2

8. Odredite zbroj rješenja jednadžbe $|2 \sin(\frac{1}{2}x)| = 1$ koja pripadaju intervalu $\langle -\pi, 2\pi \rangle$.



$$\frac{5\pi}{3}$$



$$-\frac{\pi}{3}$$



$$\frac{4\pi}{3}$$



$$\frac{\pi}{3}$$



$$2\pi$$



$$0$$

3

9. Trokut površine 1.5 cm^2 upisan je u kružnicu polumjera 1.25 cm i pritom je jedna stranica trokuta promjer te kružnice. Koliki je opseg tog trokuta?

6cm

3

10. Na slici je prikazan niz zadan s točkama. Svaki sljedeći član nastaje dodavanjem reda koji sadrži jednu točku više od prethodnog. Koliko više točaka sadrži 40. član od 20. člana?



610

4

11. Neka su z , v i w kompleksni brojevi takvi da je $|z| = 2$, $|v| = 3$, $|w| = 4$ te $|z + v + w| = 5$. Odredite $|4vw + 9zw + 16zv|$.

120