

4. razred

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

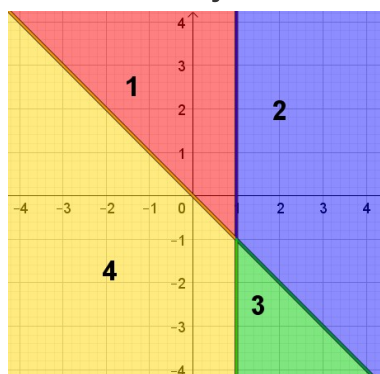
Sretno!

① Ime ekipe

② Sve točke (x, y) koje zadovoljavaju uvjete $x + y > 0$ i $x - 1 < 0$ leže u dijelu ravnine označenom brojkom:

1/1

- 1
- 2
- 3
- 4



3) Jednadžba kružnice sa slike je:

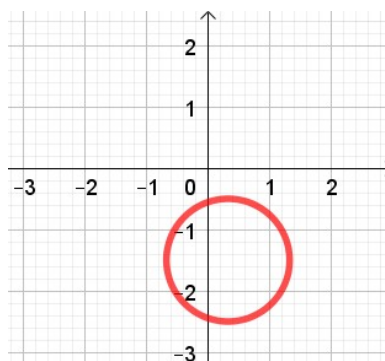
1/1

$36x^2 + 36y^2 - 24x + 108y + 49 = 0$

$36x^2 + 36y^2 + 24x - 108y + 49 = 0$

$36x^2 + 36y^2 - 24x + 108y - 49 = 0$

$36x^2 + 36y^2 + 24x - 108y - 49 = 0$



4) U pravilnom šesterokutu prikazanom na slici vrijedi: **(moguće više tačnih odgovora)**

1/1

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CS}$

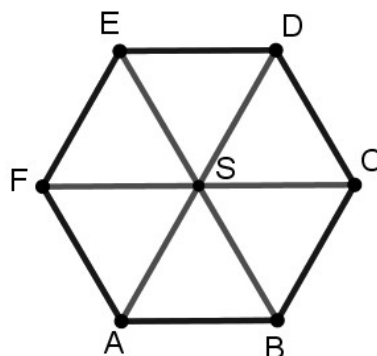
$\overrightarrow{BS} = \overrightarrow{CD}$

$\overrightarrow{FA} + \overrightarrow{SD} = \overrightarrow{ED}$

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF} = \vec{0}$

$\overrightarrow{ED} - \overrightarrow{SA} = \overrightarrow{SB}$

$\overrightarrow{FC} = -2\overrightarrow{AB}$



5 U nizu $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \dots$ koji je po redu član $\frac{11}{26}$?

1/1

311. član

312. član

336. član

337. član

6 Trigonometrijski zapis kompleksnog broja $z = \cos \frac{\pi}{4} - i \sin \frac{\pi}{4}$ je

2/2

$z = \cos \frac{7\pi}{4} + i \sin \frac{7\pi}{4}$

$z = \cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4}$

$z = \sin \frac{7\pi}{4} + i \cos \frac{7\pi}{4}$

$z = \sin \frac{\pi}{4} + i \cos \frac{\pi}{4}$

7 Odredi sve cijele brojeve n za koje je razlomak $\frac{8n+3}{3-4n}$ cijeli broj.

2/2

$n = 0, 1, 3$

8 Riješi jednačbu $\frac{(n-3)!}{(n-5)!} = 6$.

2/2

$n = 6$

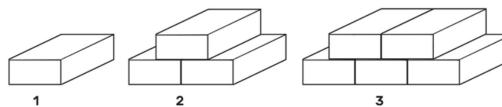
9

3/3

Marko slaže drvene kvadre kao na slici. U prvom potezu upotrijebio je 1 kvadar, u drugome 3 itd.

Koliko će kvadara iskoristiti u 26. potezu?

51



10

3/3

Neka su a i b realni brojevi. Koliko je $\left(\frac{ai^{2018}+bi^{2019}}{bi^{2021}+ai^{2020}}\right)^{2022}$?

1

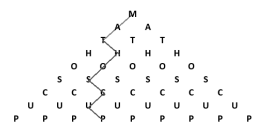
11

4/4

Polazeći od vrha od slova M i krećući se po dijagonalama dolje, na koliko se načina može pročitati MATHOSCUP?



Jedan od mogućih načina prikazan je na slici:



256