



Математичко друштво "Архимедес" - Београд
"МИСЛИША"

Математичко такмичење за ученике ОШ
по угледу на
Међународно такмичење "КЕНГУР"



2009

7. разред

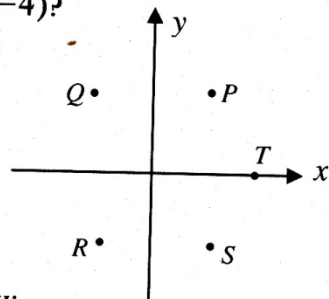
Задаци који се оцењују са 3 бода

1. Напиши $\frac{1}{5}$ у облику децималног броја.

- (A) 0,5 (B) 0,4 (C) 0,2 (D) 0,1 (E) 0,555...

2. Која од тачака које су обележене у координатном систему на слици, може имати координате $(3, -4)$?

- (A) P (B) Q (C) R (D) S (E) T



3. Који од ових бројева су ирационални:

а) 2,02002000200002...; б) $\sqrt{49}$; в) $-1\frac{2}{3}$; г) 3,14; д) $\sqrt{2}-1$?

- (A) а) и б) и в) (B) а) и б) (C) б) и в) (D) б) и г)
(E) а) и д)

4. Колико пута је број 14,3 већи од броја 0,001?

- (A) 14300 (B) 1430 (C) 14,30 (D) 1,43 (E) 0,143

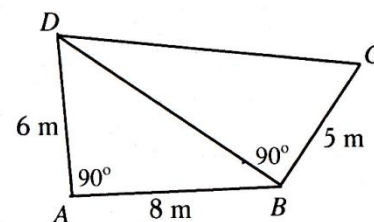
5. Вредност израза $\frac{2^3}{5} + \frac{2^2}{5} + \frac{(-2)^3}{5} - \left(\frac{2}{5}\right)^2$ је:

- (A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{2^4}{5^2}$ (C) $-\frac{2^3}{5}$ (D) $-\frac{2}{5^3}$ (E) 2,176

6. Који од следећих израза је за свако x једнак $5x^3$?

- (A) $x+x+x+x+x$ (B) $x+2x+3x$ (C) $3x^2+2x$
(D) $5x \cdot x^2$ (E) $x^3 \cdot x^3 \cdot x^3 \cdot x^3 \cdot x^3$

7. Облик и димензије једне баште видите на скици десно. Колика је површина баште?



- (A) 48 (B) 49 (C) 50 (D) 60 (E) 240

8. Из "Невена" Чика Јове Змаја (1/1899–1900)

"Један пароброд иде споро, па за један дан претури десет миља. Други, бржи, кренуо се с њиме заједно, па за два дана одмакао је од оног првог за 30 миља у напред. Колико је миља тај други прелазео за један дан?"

- (A) 20 (B) 21 (C) 22 (D) 24 (E) 25

Задаци који се оцењују са 4 бода

9. Колико се троцифрених бројева може написати помоћу цифара 2, 3, 4 и 5?

- (A) 12 (B) 16 (C) 24 (D) 48 (E) 64

10. Колико пута ће се смањити број ако га умањимо за његову половину?

- (A) 2 пута (B) 3 пута (C) 4 пута
(D) 8 пута (E) неће се променити

11. За колико је $2m + 3$ веће од $2m - 3$?

- (A) m (B) $2m$ (C) 3 (D) 6 (E) -6

12. За које вредности од x је тачна једнакост $\sqrt{x^2} = |x|$

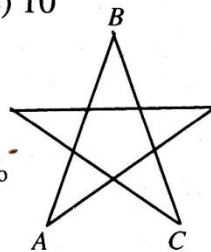
- (A) за свако $x \in \mathbb{R}$ (B) само за $x \geq 0$ (C) само за $x \leq 0$
(D) само за $x = 0$ (E) ни за једно свако x

13. Колико темена има многоугао са 20 дијагонала?

- (A) 5 (B) 6 (C) 8 (D) 12 (E) 10

14. Колики је угао ABC при врху правилне петокраке звезде?

- (A) 18° (B) 24° (C) 30° (D) 36° (E) 42°



15. Колика је површина једнакокраког трапеца $ABCD$, ако се зна да његова дијагонала AC , која је дугачка 12 cm, са дужом основицом трапеца заклапа угао од 45° ?

- (A) 144 cm^2 (B) 124 cm^2 (C) 104 cm^2 (D) 84 cm^2 (E) 72 cm^2

16. Колико међу природним бројевима од 1 до 2009 има оних који су истовремено дељиви и са 5 и са 9?

- (A) 44 (B) 100 (C) 221 (D) 339 (E) 54

17. Колико цифара има број $2^{10} \cdot 5^6$?

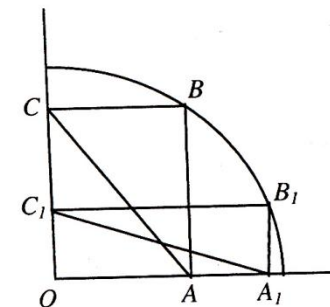
- (A) 16 (B) 12 (C) 10 (D) 9 (E) 8

Задаци који се оцењују са 5 бодова

18. Да ли сће довиљиви и њажљиви?

Посматрајте правоугле троуглове ABC и $A_1B_1C_1$.

Који од њих има дужу хипотенузу?



- (A) Троугао ABC (B) Троугао $A_1B_1C_1$ (C) $AC = B_1C_1$
(D) Хипотенузе су једнаке (E) Не може се одредити

19. Колика је вредност израза $a(a+2) + b(b-2) - 2ab$ ако се зна да је $a-b=7$?

- (A) 73 (B) 70 (C) 65 (D) 63 (E) 60

20. Над сваком страницом квадрата странице a , са спољашње стране, конструисан је по један једнакокраки троугао површине једнаке површини квадрата. Израчунајте растојање између врхова троуглова конструисаних над наспрамним страницама квадрата.

- (A) $a + \sqrt{2}$ (B) $2\sqrt{2} + a$ (C) $2a + \sqrt{2}$ (D) $3a$ (E) $5a$

21. Да би се реновирала једна зграда, треба офарбати 150 врата. Један радник може сам то да уради за 15 дана, а други за 10 дана. За колико дана та два радника могу завршити тај посао, ако све време раде заједно?

- (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 10

22. Тупи угао паралелограма је 150° , а висине повучене из темена тог угла су 4 cm и 5 cm . Колика је површина тог паралелограма?

(A) 45 cm^2 (B) 40 cm^2 (C) 35 cm^2 (D) 30 cm^2 (E) 28 cm^2

23. Колики је полупречник кружнице описане око једнакокраког троугла чија је основица 6 и висина 1 ?

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

24. Јоца је у кутији имао 70 кликера. Неки су били црвени, неки плави, а неки жути. Дошао је Моца и замолио Јоцу да му поклони 11 кликера исте боје. Јоца је пристао, али под условом да Моца тачно одговори на следеће питање: "Колико најмање кликера треба да извадимо из кутије, не гледајући у кутију, да бисмо били сигурни да се међу њима налази 11 кликера исте боје?" Помозите Моци!

(A) 32 (B) 31 (C) 30 (D) 29 (E) 28

25. *Игра са 25 палидрваца*

На столу је поређано 25 палидрваца. Аца и Браца играју необичну игру. Први игра Аца. У једном потезу он може узети 1 , 2 или 3 палидрвца. Затим игра Браца. Од преосталих палидрваца он може узети 1 , 2 или 3 палидрвца. И тако даље, наизменично. Губи играч који, када дође на ред, више не може да узме ниједно палидрвце. Који играч може, ако правилно игра, да обезбеди победу, тј. да узме последње палидрвце?

- (A) Побеђује први ако у првом кораку узме 1 палидрвце
- (B) Побеђује први ако у првом кораку узме 2 палидрвца
- (C) Побеђује први ако у првом кораку узме 3 палидрвца
- (D) Увек побеђује други
- (E) Не постоји сигуран начин да неко победи