

Математичко друштво "Архимедес" - Београд
"МИСЛИША"



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



2013

8. разред

Задаци који се оцењују са 3 бода

1. Колико квадратних милиметара има у квадратном метру?

(A) 100 (B) 1000 (C) 10 000 (D) 100 000 (E) 1 000 000

2. Решење једначине: $\frac{2014}{2013}x + 5 = \frac{1}{2013}x$ је број:

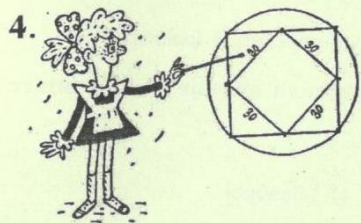
(A) 2014 (B) 2013 (C) 0 (D) -5 (E) -2013



3. Ево једне мале шале

Маса једне главице купуса је за $\frac{4}{5}$ kg већа од $\frac{4}{5}$ своје масе. Колика је маса те главице купуса?

(A) $\frac{1}{2}$ kg (B) $\frac{3}{4}$ kg (C) 1 kg (D) 2 kg (E) 4 kg



Око квадрата је описана кружница, а у квадрат је уписан мањи квадрат странице 30 mm (као на слици - теме мањег квадрата налази се у средишту странице већег квадрата). Колики је полупречник кружнице?

(A) 10 mm (B) 20 mm (C) 30 mm (D) 35 mm (E) 40 mm

5. Колико у координатној равни износи растојање између тачака $A(-1, 3)$ и $B(2, -1)$?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

6. Ивица коцке је 1 m. За колико ће јој се смањити запремина ако јој се ивица смањи за 9 dm?

(A) За 99 dm³ (B) За 991 dm³ (C) 90 пута (D) 99 пута (E) За 999 dm³

7. Колико има парних целих бројева који нису мањи од -2013 и нису већи 2013?

(A) 503 (B) 504 (C) 1006 (D) 2013 (E) 2016

8. Од 5 једнаких квадрата, од којих сваки има обим 5 cm, сложен је правоугаоник. Одредите обим насталог правоугаоника.

(A) 10 cm (B) 15 cm (C) 20 cm (D) 25 cm (E) 30 cm

Задаци који се оцењују са 4 бода

9. Колико решења има следећа једначина:

$$(x+1)^2 - (x+3) \cdot (x-1) = 5x+4?$$

(A) безброј (B) 3 (C) 2 (D) само једно (E) нема решења

10. Један број је подељен најпре са 13, а затим са 15. Оба пута добијени су једнаки количници, али је прво дељење било са остатком 8, а друго без остатка. О ком броју (деленику) је реч?

(A) 26 (B) 34 (C) 38 (D) 45 (E) 60

11. Колико има правих разломака чији су бројилац и именилац једноцифрени природни бројеви, а чија вредност постаје $\frac{1}{2}$ када им се и бројилац и именилац умање за 1?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) безброј

12. Покушај да се сетиш да ли постоје три узастопна цела броја који дају исти резултат било да их сабираш, било да их множиш? Колико решења има тај задатак?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) Не постоје таква три броја

13. Архимедов задатак

Колико пута је површина круга описаног око квадрата већа од површине круга уписаног у тај квадрат?

- (A) два пута (B) два ипо пута (C) три пута (D) три ипо пута (E) осам пута

14. Цена неке робе је најпре повећана за 50%, а затим смањена за 20%. За колико процената је после свега промењена почетна цена те робе?

- (A) 40% (B) 35% (C) 30% (D) 25% (E) 20%

15. Сања је замислила један број. Помножила га је са 3, добијеном производу додала 4, затим је добијени резултат поделила са 2 и коначно, од онога што је добила одузела је 6. Веома се изненадила када је добила број који је замислила на почетку. Који је број Сања замислила?



- (A) 9 (B) 8 (C) 7 (D) 6 (E) 5

16. Израчунајте површину троугла којег образују координатне осе и права $y = -2x + 6$.

- (A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12 (E) 15

17. Висина једне правилне четворостране призме је 10 cm. Ако се основна ивица те призме повећа за 3 cm, њена запремина ће се повећати за 390 cm^3 . Израчунајте површину првобитне призме.

- (A) 100 cm^2 (B) 150 cm^2 (C) 200 cm^2 (D) 250 cm^2 (E) 300 cm^2

Задаци који се оцењују са 5 бодова

18. Израчунајте вредност израза:

$$\left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{5}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{6}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{2013}\right)$$

(A) $\frac{1}{2013}$ (B) $\frac{2}{2013}$ (C) $\frac{3}{2013}$ (D) -1 (E) -2013

19. Којом цифром се завршава број 8^{2013} ?

- (A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

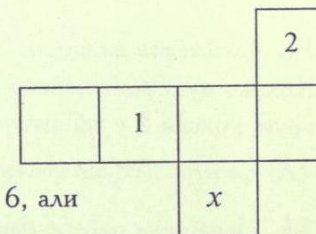
20. Поређајте по величини бројеве a , b и c , ако се зна следеће:

$$a = 2013 \cdot 2013, \quad b = 2011 \cdot 2015, \quad c = 2012 \cdot 2014.$$

- (A) $a < b < c$ (B) $b < c < a$ (C) $a > b > c$ (D) $b > c > a$ (E) $a = b = c$

21. Мрежа коцке

Слика представља мрежу коцке. Као што видите, на двама странама те коцке уписани су бројеви 1 и 2. На остале стране те коцке треба распоредити бројеве 3, 4, 5 и 6, али тако да збир бројева на сваке две наспрамне стране коцке буде 7. Који ће број бити уписан уместо слова x ?



- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) не може се утврдити

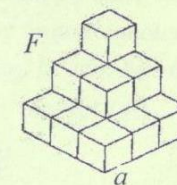
22. Највећи број којим се може скратити разломак $\frac{1281}{2013}$ је:

- (A) већи од 50, а мањи од 100 (B) већи од 100, а мањи од 120
(C) већи од 120, а мањи од 150 (D) већи од 150, а мањи од 180
(E) већи од 180, а мањи од 200

23. Колико има правоугаоника код којих је мерни број обима једнак мерном броју површине, при чему су мерни бројеви страница изражени природним бројевима?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

24. Од једнаких коцкица ивице a сложена је фигура F коју видите на слици. Око те фигуре описана је четворострана пирамида P .



Колики је однос запремина фигуре F и пирамиде P ?

- (A) 9:14 (B) 21:32 (C) 9:16 (D) 3:4 (E) нешто друго

25. Занимљива ѝрича

Бродолоник је доспео на пусто острво. Од пртљага је спасао само једну велику кутију бомбона. Сваки дан је из ње јео једнак број бомбона, све док је није испразнио. Да је дневно јео по једну бомбону мање, онда би му оне трајале 9 дана више. Да је дневно јео по једну бомбону више, онда би му оне трајале 6 дана мање. За колико дана је он испразнио кутију с бомбонама?



- (A) 30 (B) 36 (C) 42 (D) 48 (E) 54