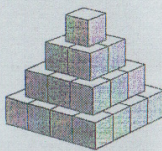


20. У равни су дате права  $p$  и тачка  $A$  ван ње. Пера треба на право  $p$  да изабере 4 тачке и сваку од њих споји дужима са тачком  $A$ . Колико највише једнакокраких троуглова Пера може на тај начин да добије?  
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

21. Слика приказује "пирамиду", направљену (саграђену) од 30 коцки ивице 1 m (тј. свака коцка има ивицу од 1 m). Колика је укупна површина те "пирамиде" рачунајући и њену базу?



- (A)  $36 \text{ m}^2$  (B)  $48 \text{ m}^2$  (C)  $56 \text{ m}^2$  (D)  $72 \text{ m}^2$  (E)  $144 \text{ m}^2$

22. Међу 2017 једнаких новчића налази се 1 дефектан, тј. зна се да је он или мало лакши или мало тежи од осталих. Са колико најмање мерења на терезијама без тегова можемо утврдити да ли је тај дефектни новчић лакши или тежи од осталих?

- (A) 1 (B) 2 (C) 1008 (D) 2016 (E) Неки други број

23. Ако се зна да је  $a+b+c=5$  и  $ab+bc+ac=5$ , чему је онда једнако  $a^2+b^2+c^2$ ?

- (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20 (E) 25

24. У једном од темена коцке ивице  $a$  налази се мува. Она треба да прошета по свим ивицама те коцке тачно по једном и да се врати у полазно теме. Да ли је то могуће? Ако је то могуће, колики ће бити пут који ће мува при томе прећи?



- (A) То је могуће. Пут ће бити дугачак  $6a$ .  
(B) То је могуће. Пут ће бити дугачак  $12a$ .  
(C) То је могуће. Пут ће бити дугачак  $18a$ .  
(D) То је могуће. Пут ће бити дугачак  $24a$ .  
(E) То је немогуће.

25. *Задатак из "Квизотеке"*

Колико највише правих је одређено са 5 различитих тачака у равни?  
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 9 (E) 10

*Задатак је њезеј из збирке "КВИЗОТЕКА", која садржи велики избор задатака са досадашњих "Архимедесових" Квизова оштроумности.*

К Р А Ј

## Математичко друштво "Архимедес" - Београд



### "МИСЛИША"

Математичко такмичење  
за ученике ОШ и СШ



2017.

ОШ

8. разред

Задаци који се оцењују са 3 бода

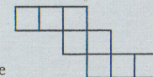
8

1. Мали рачунски задатак

Колико је:  $2^4+0^3+1^2+7^1-20-17$ ?

- (A) -15 (B) -13 (C) -10 (D) 27 (E) 29

2. Колико квадратића треба обрисати са слике коју видиш да би слика која остаје представљала мрежу коцке?



- (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1 (E) То је немогуће

3. Колико је:  $\frac{2+0+1+6+2+0+1+4}{2+0+1+7-2-0-1-5}$ ?

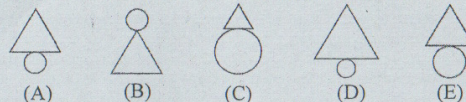
- (A) 1 (B) 8 (C) 2015 (D) 2016 (E) 2017

4. Мања кружница додирује већу кружницу и пролази кроз центар веће кружнице. Који део површине великог круга се налази ван малог круга?



- (A)  $\frac{2}{3}$  (B)  $\frac{3}{4}$  (C)  $\frac{4}{5}$  (D)  $\frac{5}{6}$  (E)  $\frac{6}{7}$

5. Којим словом је означена сувишна фигура на овој слици?



6. Ако се полупречник круга повећа за 1, однос новог обима и новог пречника је:

- (A)  $\pi+2$  (B)  $\frac{2\pi+1}{2}$  (C)  $\pi$  (D)  $\frac{2\pi-1}{2}$  (E)  $\pi-2$

**7. Број - палиндром**

Број - палиндром је онај број који се не мења при записивању његових цифара у обрнутом поретку (или: било да га читамо слева на десно, или десна на лево, број остаје исти, тј. има исту вредност, на пример 81518). Чему је једнак збир највећег осмодифреног палиндрома и најмањег седмодифреног палиндрома?

- (A) 101100011 (B) 10101000 (C) 10100010 (D) 10101010 (E) 101000000

8. Како ће се променити површина троугла ако се његова висина увећа  $m$  пута, а основица смањи  $n$  пута, при чему је  $m < n$ ?

- (A) Увећаће се  $\frac{m}{n}$  пута (B) Увећаће се  $\frac{n}{m}$  пута  
(C) Умањиће се  $\frac{m}{n}$  пута (D) Умањиће се  $\frac{n}{m}$  пута (E) Остаће исте

**Задаци који се оцењују са 4 бода**

9. База призме је ромб чија је страница једнака мањој дијагонали, а висина призме једнака је дужио дијагонали базе. Запремина те призме је  $96 \text{ cm}^3$ . Колика јој је површина?

- (A)  $96 \text{ cm}^2$  (B)  $80\sqrt{3} \text{ cm}^2$  (C)  $96\sqrt{3} \text{ cm}^2$  (D)  $80\sqrt{2} \text{ cm}^2$  (E)  $80 \text{ cm}^2$

10. Маја и Мила су посматрале низ свих бројева од 1 до 20. Бројеви су били написани на табли. Маја је уочила један од тих бројева, назовимо га  $a$ , а затим сабрала редом све бројеве од 1 до  $a$  (укључујући и број  $a$ ), а Мила је сабрала све бројеве почевши од броја  $a+1$  закључно са бројем 20. Десило се нешто необично. Њихови збирови били су једнаки. О ком броју  $a$  се овде ради?

- (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14

**11. Необична једначина**

Одреди  $x$  из ове необичне једначине:

$$(13^3 - 13^2 - 13^1 + 13^0 + 13^0) \cdot x = 7^4 - 7^3 - 7^2 + 7^1 + 7^0.$$

- (A) 2017 (B) 13 (C) 7 (D) 1 (E) 0

12. Колики је збир свих решења једначине  $\frac{150}{a} = 6a$ ?

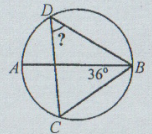
- (A) 156 (B) 6 (C) 5 (D) 1 (E) 0

13. Тачке  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$  се налазе на кружници  $k$ .

Пречник кружнице је  $AB$ , а угао  $\angle ABC = 36^\circ$ .

Колики је угао  $\angle BDC$ ?

- (A)  $36^\circ$  (B)  $42^\circ$  (C)  $46^\circ$  (D)  $54^\circ$  (E) Неки други угао



14. Какав је однос површина правилног шестоугла и једнакостраничног троугла који су уписани у исту кружницу?

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

15. У две библиотеке било је 50000 књига. За годину дана број књига у првој библиотеци се увећао за 5%, а у другој за 6%, па се тако укупан број књига увећао за 2800. За колико се број књига у једној библиотеци разликовао од броја књига у другој библиотеци пре повећања броја књига?

- (A) 1000 (B) 2000 (C) 3000 (D) 5000 (E) 10000

16. Мама је хтела својој деци да подели бомбоне. Ако би сваком детету дала по 4 бомбоне, остале би јој 3 бомбоне. Да би сваком детету дала по 5 бомбона, недостају јој 2 бомбоне. Колико деце има та мама?

- (A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 3 (E) 2

17. Површ дрвене коцке је најпре обојена, а затим је та коцка разрезана на неколико једнаких коцкица. Показало се да међу њима **има** коцкица са једном обојеном страном и да таквих коцкица има тачно онолико колико и потпуно необојених коцкица. На колико коцкица је разрезана велика обојена коцка?

- (A) 125 (B) 216 (C) 343 (D) 512 (E) 1024

**Задаци који се оцењују са 5 бодова**

18. Колико је:

$$\frac{2017}{201720172017^2 - 201720172016 \cdot 201720172018} - 2016?$$

- (A) 1 (B) 2 (C) 2016 (D) 2017 (E) 2018

19. Пеца је најпре ставио на вагу 5 крушака, 2 јабуке и 3 брескве и све заједно измерио. Затим је ставио на вагу 1 крушку, 7 јабука и 4 брескве и то измерио. Добио је исти резултат као у првом мерењу. Може ли на основу та два мерења Пеца да утврди која воћка има већу масу: крушка или јабука? (Наравно, подразумева се да све крушке имају једнаке масе; исто важи и за јабуке и за брескве.)

- (A) крушка (B) јабука (C) бресква (D) једнаке су (E) не може се утврдити