

Математичко друштво "Архимедес" - Београд  
"МИСЛИША"



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



**2010**

**8. разред**

Задаци који се оцењују са 3 бода

1. Колико има природних бројева који се могу написати користећи само цифру 2?



(A) 1 (B) 2 (C) 22 (D) 100 (E) безброј

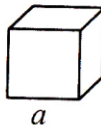
2. Температура ваздуха у једном граду једнога јутра у 6 сати била је  $18^{\circ}\text{C}$ , а затим се у току тога дана равномерно повећавала свакога сата за по  $2^{\circ}\text{C}$ . Тако је било све до 16 сати. Колика је била температура тога дана у том граду у 12 сати?

(A)  $22^{\circ}\text{C}$  (B)  $24^{\circ}\text{C}$  (C)  $28^{\circ}\text{C}$  (D)  $30^{\circ}\text{C}$  (E)  $32^{\circ}\text{C}$

3. Решење једначине  $a - \frac{2a-5}{5} = 4$  је број:

(A)  $\frac{1}{3}$  (B)  $\frac{1}{5}$  (C) 1 (D) 3 (E) 5

4. Пера има коцкицу ивице  $a$ . Колико му је још истих таквих коцкица потребно да би од њих могао да сложи коцку ивице  $2a$ ?



(A) 1 (B) 2 (C) 5 (D) 7 (E) 8

5. Ако збир бројева  $m$  и  $n$  умањимо за разлику бројева  $m$  и  $n$  добићемо број једнак:

(A) двоструком броју  $m$  (B) броју  $m$  (C) двоструком броју  $n$   
(D) броју  $n$  (E) производу бројева  $m$  и  $n$

6. У следећим једначинама непозната величина означена је са  $x$ :  $7 = 3x + 10$  и  $kx + 8 = 3$ .

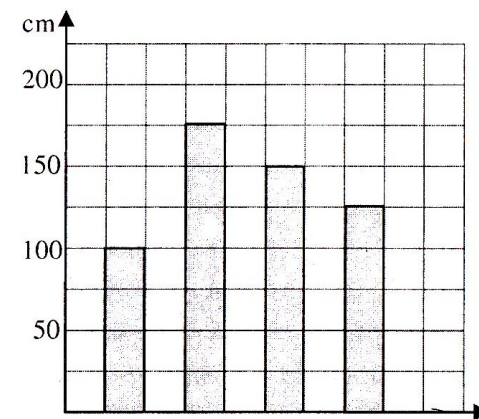
Одредите вредност за  $k$  тако да те две једначине буду еквивалентне, тј. да имају исти скуп решења.

(A)  $k = 1$  (B)  $k = -2$  (C)  $k = -3$  (D)  $k = -4$  (E)  $k = 5$

7. Површина полукруга је  $8\pi \text{ cm}^2$ . Колики је обим полукруга?

(A)  $4(\pi + 2)$  (B)  $4\pi - 2$  (C)  $2 + 4\pi$  (D)  $8 + \pi$  (E)  $8\pi + 4$

8. На цртежу су приказане висине Јанка, Марка, Ненада и Симе. Њихова имена су избрисана, али знамо следеће: Ненад је највиши, а Сима најнижи. Јанко је виши од Марка. За колико је Сима нижи од Марка?



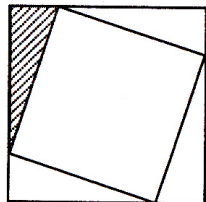
(A) 100 cm (B) 75 cm (C) 50 cm (D) 25 cm (E) 15 cm

**Задаци који се оцењују са 4 бода**

9. Базен са равним хоризонталним дном облика правоугаоника димензија  $40\text{ m} \times 25\text{ m}$  садржи 100000 литара воде. Може ли се у том базену одржати такмичење у пливању?

- (A) може (B) може само краул (C) може само леђним стилем (D) не може (E) нема довољно података

10. Велики квадрат на слици десно има обим 56, а мањи квадрат има обим 40. Колика је површина осенченог троугла?



- (A) 96 (B) 24 (C) 16 (D) 20 (E) не може се утврдити

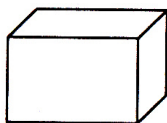
11. Колика је површина троугла којег права  $x - y - 3 = 0$  гради са координатним осама?

- (A) -3 (B) 3 (C) 4,5 (D) 6 (E) 9

12. За које вредности  $x$  израз  $x^2 + 5$  има најмању вредност?

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

13. Квадар димензија  $10 \times 8 \times 4$  обојен је црвеном бојом, а затим разрезан на коцкице димензија  $1 \times 1 \times 1$ . Колико је при томе настало коцкица које немају ни једну обојену страну?



- (A) 160 (B) 96 (C) 92 (D) 80 (E) 20

14. Запремина пирамиде је  $24\text{ cm}^3$ , а површина њене основе је  $18\text{ cm}^2$ . Колика је висина те пирамиде?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

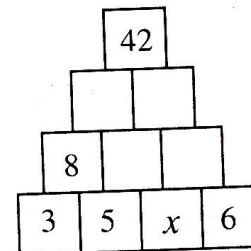
15. Тин и Тан играју пинг-понг. Кад би Тин имао 5 поена више, тада би имао двоструко више од Тана. Када би Тин имао 7 поена мање, тада би имао половину Танових поена. Колико поена има Тин?

- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11

16. Колико равни симетрије има правилна шестострана призма?

- (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 7 (E) 12

17. Слика показује "пирамиду" чија су поља попуњена тако да је број у једном пољу једнак збиру бројева у два суседна поља у реду испод њега (на пример:  $8 = 3 + 5$ ). Сва остала поља треба попуњити на исти начин. Чему је једнак број  $x$ ?



- (A) 10 (B) 7 (C) 6 (D) 4 (E) 2

**Задаци који се оцењују са 5 бодова**

18. У једној кутији се налазе 2 беле, 3 жуте и 4 црвене куглице. Колико најмање куглица треба да узмемо из кутије, не гледајући у кутију, да бисмо били сигурни да се међу њима налазе 3 куглице различитих боја?

- (A) 1 (B) 4 (C) 5 (D) 7 (E) 8

19. Обим правоугаоника је 40 cm, а његова дужина  $a$  и ширина  $b$  разликују се за не мање од 2 cm. Колика може бити најмања дужина, а колика највећа ширина таквог правоугаоника?

- (A) Најмања дужина 13 cm, највећа ширина 7 cm
- (B) Најмања дужина 20 cm, највећа ширина 2 cm
- (C) Најмања дужина 12 cm, највећа ширина 8 cm
- (D) Најмања дужина 10 cm, највећа ширина 11 cm
- (E) Најмања дужина 11 cm, највећа ширина 9 cm

20. На ливади између два кочића (стубића)  $A$  и  $B$  затегнут је конопца дужине 3  $a$ . По конопцу клизи алка

за коју је везан канап дужине  $a$ .

На другом крају канапа везана је коза.

Нацртај слику (скицу), а затим израчунај

површину дела ливаде који је доступан кози (да га пасе)!

Колика је та површина изражена у арима, ако узмеш да је

$a = 10$  m и  $\pi \approx 3,14$ ?

- (A) 0,914 ари (B) 9,14 ари (C) 91,4 ари
- (D) 914 ари (E) 125,6 ари

(Да се подсетимо: Површину од 1 ара има квадрат странице 10 метара)

21. На мимоилазним правама  $p$  и  $q$  уочене су тачке  $A, B, C, D, E$  такве да  $A, B, C \in p$  и  $D, E \in q$ . Колико је равни одређено тачкама  $A, B, C, D, E, F$ , ако се зна да тачка  $F$  не припада ни једној од правих одређених тачкама  $A, B, C, D, E$ ?

- (A) 13 (B) 12 (C) 10 (D) 8 (E) 7

19. Обим правоугаоника је 40 cm, а његова дужина  $a$  и ширина  $b$  разликују се за не мање од 2 cm. Колика може бити најмања дужина, а колика највећа ширина таквог правоугаоника?

- (A) Најмања дужина 13 cm, највећа ширина 7 cm
- (B) Најмања дужина 20 cm, највећа ширина 2 cm
- (C) Најмања дужина 12 cm, највећа ширина 8 cm
- (D) Најмања дужина 10 cm, највећа ширина 11 cm
- (E) Најмања дужина 11 cm, највећа ширина 9 cm

20. На ливади између два кочића (стубића)  $A$  и  $B$  затегнут је конопца дужине 3  $a$ . По конопцу клизи алка

за коју је везан канап дужине  $a$ .

На другом крају канапа везана је коза.

Нацртај слику (скицу), а затим израчунај

површину дела ливаде који је доступан кози (да га пасе)!

Колика је та површина изражена у арима, ако узмеш да је

$a = 10$  m и  $\pi \approx 3,14$ ?

- (A) 0,914 ари (B) 9,14 ари (C) 91,4 ари
- (D) 914 ари (E) 125,6 ари

(Да се подсетимо: Површину од 1 ара има квадрат странице 10 метара)

21. На мимоилазним правама  $p$  и  $q$  уочене су тачке  $A, B, C, D, E$  такве да  $A, B, C \in p$  и  $D, E \in q$ . Колико је равни одређено тачкама  $A, B, C, D, E, F$ , ако се зна да тачка  $F$  не припада ни једној од правих одређених тачкама  $A, B, C, D, E$ ?

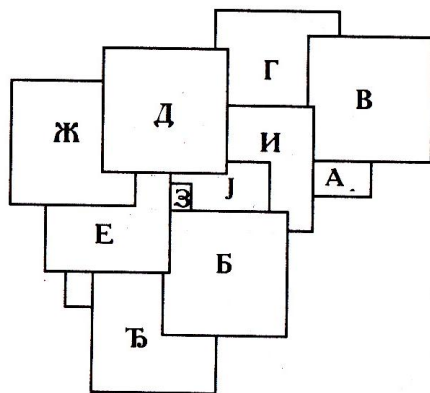
- (A) 13 (B) 12 (C) 10 (D) 8 (E) 7



24. Слика приказује 11 подударних квадрата.

Изрезани су од картона и на сваком је написано по једно слово. Слагани су на столу онако како показује слика.

Којим словом је означен картончић који се налази на осмом месту - посматрајући одозго према столу?



(А) А (В) Ј (С) З (D) Г (Е) И

25. "На столу је 100 жетона"

У овој игри учествују два играча. Договорили су се да наизменично узимају жетоне са гомиле на којој се налази 100 жетона, али тако да у једном потезу један играч може са гомиле узети мање од 10 жетона. Победник је онај играч који примора свог противника да узме последњи жетон. (Другим речима: Губи онај ко узме последњи жетон!)

Који играч може, при правилној игри, да осигура победу, без обзира на потезе свог противника?

- (А) Први, без обзира на број жетона у првом потезу
- (В) Први, ако у првом потезу узме 3 жетона
- (С) Први, ако у првом потезу узме 9 жетона
- (D) Други, ако у првом потезу узме 9 жетона
- (Е) Други, без обзира на потез првог