



Математичко друштво "Архимедес" - Београд
"МИСЛИША"

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



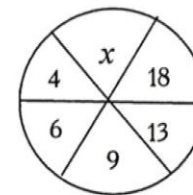
2012

8. разред

Задаци који се оцењују са 3 бода

- Број 80 подели једном половином, па томе додај 8. Који си број добио?
(A) 168 (B) 148 (C) 128 (D) 88 (E) 48
- Ако једноцифреном броју допишемо исти тај број, колико пута ће се он повећати?
(A) 2 (B) 4 (C) 10 (D) 11 (E) 12
- Сџари задањак (19 век)
Код мене су дошли гости, сваки муж довео је своју жену. Ако би 3 мужа оставила своје жене код куће, мушкараца би било два пута више него жена. Ако би 3 жене дошле без мужева, било би их два пута више него мушкараца. Колико је код мене било гостију?
(A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12 (E) 18
- Којим бројем треба поделити број 2012 да се добије количник 8 и остатак 140.
(A) 238 (B) 237 (C) 236 (D) 235 (E) 234
- Један број каже:
"Ако ме умањаш за 8, разлику помножиш са 5, производу додаш 2, збир поделиш са 3, од количника одузмеш 14, добићеш 40."
Који је то број?
(A) 40 (B) 36 (C) 28 (D) 24 (E) 14
- Наташа је означила бројевима редом све странице своје нове свеске од 100 листова. Почела је бројем 1. Којим бројем је завршила?
(A) 100 (B) 150 (C) 200 (D) 250 (E) 300
- Збир свих ивица праве троуглаоне једнакоивичне призме је 54 cm. Колика је њена запремина?
(A) $18\sqrt{3}$ (B) $24\sqrt{3}$ (C) $36\sqrt{3}$ (D) $48\sqrt{3}$ (E) $54\sqrt{3}$

8. Бројеви у овом кругу ређају се по одређеном правилу. Иза слова x крије се један број. Који би то број могао бити?



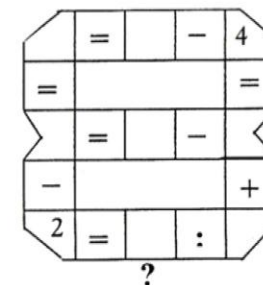
- (A) 1 или 9 (B) 2 или 9 (C) 3 или 21
(D) 3 или 24 (E) 3 или 54

Задаци који се оцењују са 4 бода

9. У кутији се налази 37 кликера. Неки су плави, неки црвени, а неки жути. Зна се да плавих има осам пута више него црвених. Колико би најмање, а колико највише жутих кликера могло бити у тој кутији?
(A) Најмање 5, највише 15 (B) Најмање 4, највише 16
(C) Најмање 3, највише 17 (D) Најмање 1, највише 32
(E) Најмање 1, највише 28

10. Осмица

У свако празно поље ове необичне осмице упишите по један број, али тако да свих пет рачуна буду тачни (три рачуна водоравно и два рачуна усправно). Сви уписани бројеви треба да буду различити!



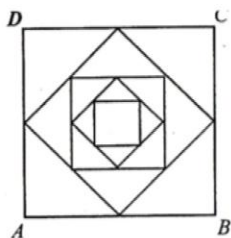
Бројеви 2 и 4 су већ уписани, а у преостала поља распоредите бројеве од 1 до 9.

Који ће се број наћи у пољу испод којег стоји знак "?"?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5 (E) 6
11. Од 3 једнаке коцке, свака ивице 4 cm, сложен је квадар. Дијагонала тог квадрa је:
(A) $11\sqrt{11}$ (B) $5\sqrt{11}$ (C) $4\sqrt{11}$ (D) $3\sqrt{11}$ (E) $\sqrt{11}$
12. Три једнаке коцке сложене су тако да је добијен квадар површине 126 cm^2 . Запремина тога квадрa је:
(A) 32 cm^3 (B) 48 cm^3 (C) 64 cm^3 (D) 72 cm^3 (E) 81 cm^3
13. Од 3 једнаке коцке, свака ивице 3 cm, сложен је квадар. Ако би се 1 000 000 таквих квадрa наслагало један на други, колика би била најмања, а колика највећа висина тако добијеног стуба?
(A) најмања 10 m, највећа 90 km (B) најмања 30 m, највећа 100 km
(C) најмања 10 km, највећа 90 km (D) најмања 30 km, највећа 90 km
(E) најмања 30 km, највећа 100 km



14. Дат је квадрат $ABCD$. Спајањем средишта суседних страница у њега је уписан други квадрат. У други квадрат на исти начин је уписан трећи квадрат, и тако редом, док не добијемо пет квадрата (као на слици). Ако је квадрат $ABCD$ стране $a = 8\sqrt{2}$ cm, колика је површина најмањег квадрата?



(A) 8 cm^2 (B) 16 cm^2 (C) 32 cm^2 (D) 64 cm^2 (E) 128 cm^2

15. Одредите вредност коефицијента a тако да графици следећих функција буду паралелне праве: $y = ax$, $y = -1 + ax$, $y = -\frac{1}{2}x + 3$, $y = 2 + ax$.

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

16. Разлика два троцифрена броја од којих је први написан истим цифрама као и други али у обрнутом поретку, увек је дељива са

(A) 3 и 5 (B) 3 и 7 (C) 7 и 9 (D) 9 и 11 (E) 11 и 13

17. За које вредности k се праве $y = 2x - 5$, $y = x + 2$ и $y = kx - 12$ секу у једној тачки?

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

Задаци који се оцењују са 5 бодова

18. У правоуглом троуглу ABC дужина катете BC је 21, а дужина катете AC је 28. Кружница, чији се центар налази на хипотенузи AB , додирује обе катете. Колики је полупречник те кружнице?

(A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12

19. Најпре повуците праву одређену тачкама A и B , а затим пребројте све дужи на добијеној слици:



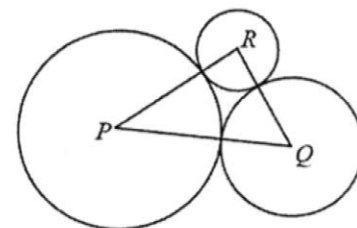
(A) 38 (B) 68 (C) 128 (D) 129 (E) 136

20. Постоје ли природни бројеви x и y такви да је $x^2 + 5y = 2012$?

(A) Морају оба бити непарна (B) Не постоје
(C) То су бројеви облика k и $2k+1$
(D) Морају оба бити парна (E) Нема довољно података

21. Кругови са центрима у тачкама P , Q и R имају редом полупречнике 3, 2 и 1. Сви кругови се додирују споља (као на слици). Колика је површина троугла PQR ?

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8



22. *Стари задатак:*

Једног јутра жена је носила у корпи јаја за продају на пијаци. Неко ју је гурнуо тако да јој је корпа испала и јаја су се разбила. Виновник тог догађаја хтео је да јој надокнади штету и питао је колико је било јаја у корпи. Жена није могла да се сети, али је казала да ако би их паковала по 2, или по 3, или по 4, или по 6, тада би сваки пут остало по једно јаје, а ако би их паковала по 7 онда остатка не би било. Колики је најмањи број јаја могао бити у корпи?

(A) 105 (B) 91 (C) 85 (D) 49 (E) 21



23. Дате су: висина H правилне четворостране пирамиде $SABCD$ (права пирамида са квадратном основом $ABCD$ и врхом S) и површина Q њеног пресека SAC (где је AC дијагонала основе).

Изразите запремину те пирамиде у зависности од Q и H .

(A) $\frac{2Q^2}{3H}$ (B) $\frac{3Q^2}{H}$ (C) $\frac{Q^2}{2H}$ (D) $\frac{Q^2}{3H}$ (E) $\frac{Q^3}{3H}$

24. Јашући коња коњаник је прву половину пута прешао брзином од 12 km/h , а другу половину брзином од 4 km/h . Колика је била средња брзина кретања тога коња на читавом путу? (Или: Којом непромењеном брзином је требало да се креће коњ да би за прелазак читавог пута потрошио исто време?)

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

25. Играју два играча. Наизменично пишу по табли, једну до друге, различити цифре све док је то могуће. У игри побеђује први играч ако постигне да тако добијени (десетоцифрени) број буде дељив са 6, а у супротном - победник је други играч. Који од играча може, правилном игром, сигурно победити у овој игри, ма како играо његов противник?

(A) Увек побеђује први
(B) Увек побеђује други
(C) Други побеђује ако у свом првом потезу напише паран број
(D) Други побеђује ако у свом првом потезу напише непаран број
(E) Не може се утврдити

8. razred OS

Zadatak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Zbir
Odgovor	A	D	D	E	A	C	E	D	E	E	C	E	D	A	D	D	A	E	D	B	D	D	A	C	A	
Bodovi	$8 \cdot 3 = 24$								$9 \cdot 4 = 36$								$8 \cdot 5 = 40$								100	