



Математичко друштво "Архимедес" - Београд  
"МИСЛИША"

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



**2014**

**7. разред**

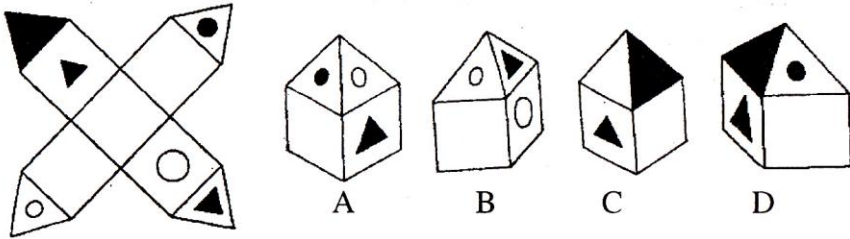
Задаци који се оцењују са 3 бода



1. Колико је  $(2+0+1+4-20+14)^{2014}$ ?  
(A) 2014 (B) 2010 (C) -729 (D) 729 (E) 1

2. Колико је  $(-1)^3 + (-1)^2 + (-1)$ ?  
(A) -3 (B) -2 (C) -1 (D) 0 (E) 3

3. Фигура на слици (доле, лево) представља мрежу једне од "кућица" означених са А, В, С, D. Које? (Полеђина мреже је необојена.)



(A) A (B) B (C) C (D) D (E) Ни једне од приказаних

4. Мали рачунски задатак: Колико је  $(1,25 - 0,5) : (1\frac{1}{5} - \frac{1}{2})$ ?

(A) 1,25 (B)  $\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{14}{15}$  (D)  $\frac{15}{14}$  (E) 1,5

5. Трећина ипо неког броја је 3. Који је то број?  
(A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12 (E) 15

6. Колико има двоцифрених природних бројева који се пишу различитим цифрама?  
(A) 77 (B) 78 (C) 80 (D) 81 (E) 90

7. Колико је  $\sqrt{\frac{1}{16} + \frac{1}{9}}$ ?  
(A)  $\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$  (B)  $\frac{1}{7}$  (C)  $\frac{2}{7}$  (D)  $\frac{1}{6}$  (E)  $\frac{5}{12}$

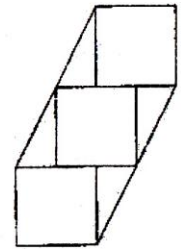
8. На почетку шаховске партије, све фигуре на табли заузимају тачно 50% свих поља на табли. Колики је процент заузетих поља на табли, када након одиграног одређеног броја потеза, на табли остане 9 белих и 7 црних фигура?  
(A) 25% (B) 30% (C) 35% (D) 45% (E) 50%

Задаци који се оцењују са 4 бода

9. Катета једнакокрако-правоуглог троугла је  $\sqrt{5}$ . Његова хипотенуза је:

(A) 5 (B)  $5\sqrt{2}$  (C)  $2\sqrt{5}$  (D)  $5\sqrt{5}$  (E)  $\sqrt{10}$

10. Којим од понуђених израза је представљена површина фигуре коју видите на слици, ако је она састављена од 3 једнака квадрата и 4 подударна правоугла троугла. Дужина стране квадрата је  $a$ , а теме горњег квадрата се налази у средишту стране доњег квадрата.



(A)  $3a^2 + \frac{4a}{3}$  (B)  $3a^2 + \frac{3a}{2}$  (C)  $4a^2$  (D)  $5a^2$  (E)  $6a^2$

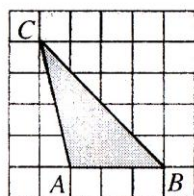
11. Колики су углови трапеца чије су странице 2 cm, 2 cm, 2 cm, 4 cm?

- (A)  $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ, 120^\circ$  (B)  $45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 120^\circ$   
 (C)  $45^\circ, 60^\circ, 60^\circ, 90^\circ$  (D)  $60^\circ, 60^\circ, 120^\circ, 120^\circ$   
 (E) Не може се утврдити

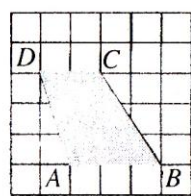
12. На којој од ових слика је осенчена фигура највеће површине?



Сл. 1.



Сл. 2.

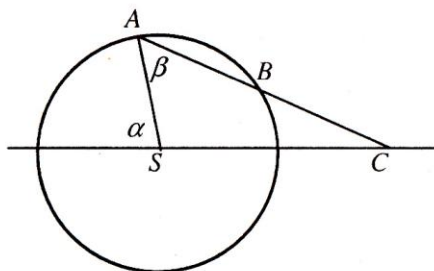


Сл. 3.

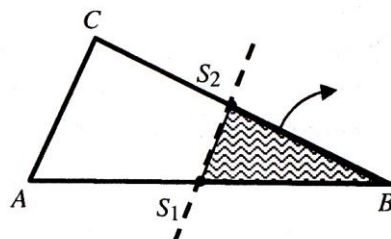
- (A) Сл. 1. (B) Сл. 2. (C) Сл. 3. (D) Све су једнаке  
 (E) Немогуће је израчунати

13. Тачка S представља центар круга, а дужи SA и BC су једнаке. Које од следећих тврђења је тачно:

- (A)  $2\alpha = 3\beta$   
 (B)  $\alpha = 2\beta$   
 (C)  $\alpha = \beta$   
 (D)  $\alpha + \beta = 90^\circ$   
 (E)  $\alpha + 2\beta = 180^\circ$



14. Колики део површи троугла ABC одсеца права која пролази кроз средишта  $S_1$  и  $S_2$  двеју странице тог троугла?



- (A) половину (B) трећину (C) четвртину (D) петину (E) осмину

15. Ако збир два угла паралелограма износи  $88^\circ$ , онда је већи угао тог паралелограма једнак:

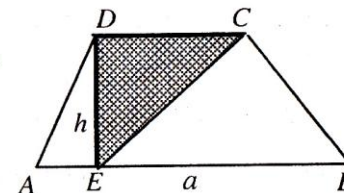
- (A)  $44^\circ$  (B)  $92^\circ$  (C)  $134^\circ$  (D)  $136^\circ$  (E)  $176^\circ$

16. Тетиве AB и BC датог круга k су међусобно нормалне. Удаљеност центра круга од тетиве AB је 4 cm, а од тетиве BC је 3 cm. Израчунајте пречник тог круга.

- (A) 6 cm (B) 8 cm (C) 10 cm (D) 12 cm (E) 14 cm

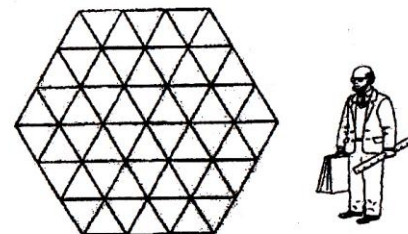
17. Израчунајте површину трапеца ABCD ако се зна да је већа основица  $AB = a = 22$  cm, висина  $h = 10$  cm и да површина осенченог троугла износи  $60$  cm<sup>2</sup>.

- (A)  $120$  cm<sup>2</sup> (B)  $140$  cm<sup>2</sup>  
 (C)  $150$  cm<sup>2</sup> (D)  $160$  cm<sup>2</sup>  
 (E)  $170$  cm<sup>2</sup>



**Задаци који се оцењују са 5 бодова**

18. Колико правилних шестоуглова има на овој слици?



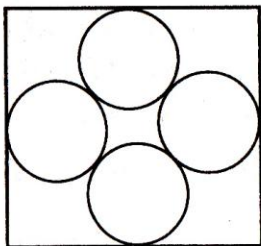
(Да подсетимо: шестоугао је правиан ако су му све странице једнаке и сви углови једнаки.)

- (A) 30 (B) 29 (C) 28 (D) 27 (E) 26

19. Збир решења једначине  $5x^2 - 10x = 0$  је:

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 5 (E) 15

20. Свака од четири кружнице има полупречник 1 и додирује страницу квадрата, као што се види на слици. Колика је дужина странице квадрата?



- (A) 2 (B) 4 (C)  $2\sqrt{5}$  (D)  $2+2\sqrt{2}$  (E)  $4+\frac{\sqrt{2}}{2}$

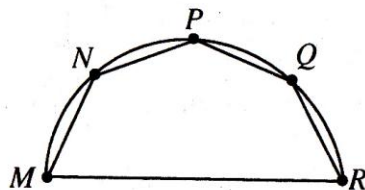
21. Којом цифром почиње најмањи природан број коме је збир цифара 2014?

- (A) 8 (B) 7 (C) 6 (D) 3 (E) 1

22. Угао између полупречника уписане и описане кружнице правилног многоугла је  $11^{\circ}15'$ . О ком многоуглу је реч?

- (A) осмоугао (B) десетоугао (C) дванаестоугао  
(D) шеснаестоугао (E) нема довољно података

23. Тачке  $M$ ,  $N$ ,  $P$ ,  $Q$  и  $R$  припадају полукружници (чији је пречник  $MR$ ) и налазе се на једнаким растојањима. Израчунајте угао  $MRQ$  у петоуглу  $MNPQR$ .



- (A)  $45^{\circ}$  (B)  $60^{\circ}$  (C)  $65^{\circ}30'$  (D)  $67^{\circ}30'$  (E)  $75^{\circ}$

24. Колико има целих бројева  $x$  за које је  $\frac{2x+8}{2x+5}$  такође цео број?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) Нема таквих бројева

25. У првој флаши се налази 3 литра воде, а у другој 2 литра сока. Обе флаше су пуне. Милица је течности из обеју флаша прелила у један лонац, све промешала, а затим добијеном мешавином напунила обе флаше. Упореди количину воде у флаши од 2 литра са количином сока у флаши од 3 литра (у добијеној мешавини).

- (A) Има више воде у другој флаши, него сока у првој флаши  
(B) Има више сока у првој флаши, него воде у другој флаши  
(C) У првој флаши увек има више сока него воде  
(D) Те количине су једнаке  
(E) Не може се утврдити