Математичко друштво "Архимедес"- Београд

"М И С Л И Ш А"

Математичко такмичење
за ученике ОШ и СШ

2016. ОШ **7. разред**

Задаци који се оцењују са 3 бода

1. Колико је: $(-2)^5 \cdot 3^2 \cdot 7$?

(A) -2016 (B) -1008 (C) 504 (D) 1008 (E) 2016

2. *Да ли волиш да рачунаш?*

Колико је: $9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot (6+5-4-3) \cdot (-2+1)$?

(A) -2016 (B) -1008 (C) 504 (D) 1008 (E) 2016

3. На једној правој је уочено (означено) 18 тачака. На колико делова је, тим тачкама раздељена та права?

(A) 17 (B) 18 (C) 19 (D) 20 (E) 21

4. Број $10^{2016}+2$ дељив је са

(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 16 (E) 10^{2016}.

5. Колико троуглова се може избројати на слици на којој су нацртане све осе симетрије једног квадрата?

(A) Ни један (B) 4 (C) 8 (D) 16 (E) Неки други број

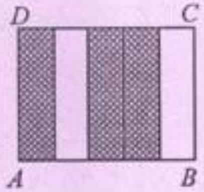
6. Број 3% напишите у облику обичног разломка и у облику децималног броја.

(A) $\frac{3}{10}$; 0,3 (B) $\frac{3}{10}$; 0,03 (C) $\frac{3}{100}$; 0,3 (D) $\frac{3}{100}$; 0,03 (E) $\frac{3}{10}$; 3

7. Израчунајте површину троугла ABC, чија је страница AC=8 cm, а теме B је од странице AC удаљено 5 cm.

(A) 18 cm^2 (B) 20 cm^2 (C) 21 cm^2 (D) 42 cm^2 (E) Немогуће је израчунати

8. Правоугаоник $ABCD$ подељен је на 5 једнаких делова, а затим су 3 таква дела осенчена (као на слици). Пажљиво погледај слику па одговори за колико процената је укупна површина свих осенчених делова правоугаоника мања од површине правоугаоника $ABCD$.



(A) за 10% (B) за 20% (C) за 40% (D) за 50% (E) за 80%

Задаци који се оцењују са 4 бода

9. Решите ову једначину: $(2+0+1+6) \cdot (-7) \cdot x = -2016$.

(A) $x=7$ (B) $x=28$ (C) $x=32$ (D) $x=-32$ (E) $x=252$

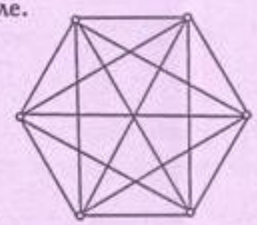
10. Робот Роћко уме да пише само цифре 1, 2 и 5. Колико укупно има парних троцифрених бројева које он може да напише помоћу тих цифара?

(A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 7 (E) 9

11. Површина квадрата конструисаног над висином једнакостраничног троугла странице a је:

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

12. У правилном шестоуглу повучене су све дијагонале. Тако су настале различите геометријске фигуре. Посматрај само оне којима се темена налазе у теменима правилног шестоугла, па одговори којих фигура међу њима нема:

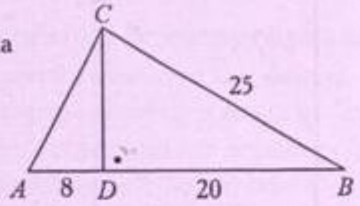


(A) делтоида (B) трапеза (C) правоугаоника
(D) квадрата (E) тупоуглих троуглова

13. За време празника дечаци су седели за столом кружног облика. Донели су им кесу пуну кокица. Кеса је ишла редом од једног до другог дечака. Први дечак је узео једну кокицу, други дечак две кокице, и тако редом, сваки следећи дечак је узео једну кокицу више од претходног. Тако је кеса прошла више од 2 круга. Зна се да је у другом кругу било узето из кесе 100 кокица више него у првом кругу. Колико дечака је седело за столом?

(A) 100 (B) 80 (C) 20 (D) 10 (E) Немогуће је одредити

14. Колики је обим троугла ABC, према подацима са слике?
Зна се још и да је $CD \perp AB$.



(A) 55 (B) 60 (C) 63 (D) 70 (E) 85

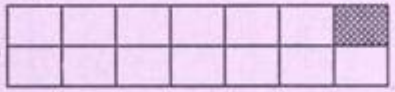
15. Колико има двоцифрених природних бројева дељивих бар једним од бројева: 24, 25, 26 ?

(A) 10 (B) 9 (C) 8 (D) 7 (E) 6

16. Колико има петоцифрених бројева који се исто читају слева удесно као и сдесна улево?

(A) 99 (B) 100 (C) 900 (D) 990 (E) 1000

17. Ова слика приказује чоколаду 7×2 која је праволинијским удубљењима (жлебовима) подељена на 14 делова („коцкица"), од



којих је један осенчен. Аца и Бора хоће да одиграју једну необичну игру. Наиме, договорили су се да наизменично ломе чоколаду (наравно - само по праволинијским удубљењима), али тако да свако, кад је на потезу, треба да одломи парче које не садржи осенчени део. Онај коме на крају остане тај осенчени део губи игру. Аца игра први. Колико најмање пута он треба да ломи чоколаду да би победио?

(A) 12 (B) 10 (C) 8 (D) 4 (E) 2

<u>Задаци који се оцењују са 5 бодова</u>

18. Који број треба уписати уместо * да би овај рачун био тачан:

$$* \cdot 287 + 7 = 2016\ ?$$

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

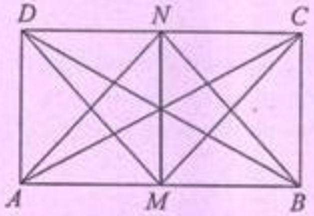
19. Робот Роћко уме да пише само цифре 2, 0, 1 и 6. Колико укупно има четвороцифрених бројева којима су све цифре различите, а које он може да напише помоћу тих цифара?

(A) 4 (B) 6 (C) 16 (D) 18 (E) 24

20. Колико је: $\sqrt{\left(\sqrt{2016}-2016\right)^2}+\sqrt{2016}$?

(A) -2016 (B) $2\cdot\sqrt{2016}-2016$ (C) $\sqrt{2016}$ (D) 0 (E) 2016

21. На цртежу видите правоугаоник $ABCD$ чија је дужина два пута већа од ширине и на чијим су двема страницама уочене тачке M и N, средишта тих страница, а затим су повучене и неке дужи. Колико на том цртежу има троуглова чије је једно теме тачка C, а друга два темена се налазе у неким од тачака означених на слици?



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

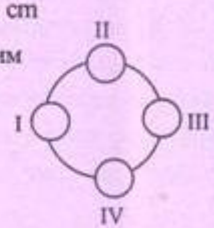
22. Ако имамо 2016 природних бројева чији је збир непаран број, онда је производ тих 2016 бројева

(A) увек непаран (B) увек паран (C) увек дељив са 5
(D) увек већи од 2016 (E) немогуће је утврдити (некад паран, некад непаран).

23. Две наспрамне странице конвексног четвороугла леже на узајамно нормалним правама. Њихове дужине су 8 cm и 6 cm. Одредите дужину дужи која спаја средишта дијагонала тог четвороугла.

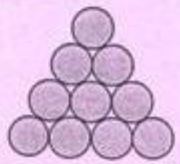
(A) 3 cm (B) 4 cm (C) 5 cm (D) 6 cm (E) 7 cm

24. За столом кружног облика, на столицама обележеним бројевима I, II, III и IV, треба да се распореде ученици Ана, Бора, Марко и Пера.
На колико начина они то могу да ураде?



(A) 4 (B) 8 (C) 16 (D) 20 (E) 24

25. Десет једнаких новчића сложено је на столу (као на слици). Затим је неколико новчића уклоњено са стола. Показало се да центри никоја три од преосталих новчића не представљају темена једнакостраничног троугла. Колики је најмањи број новчића могао бити уклоњен?



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

Задатак је преузет из збирке „*Криволинијске фигуре*", која је изашла у издању „Архимедеса" 2015. године.