Математичко друштво "Архимедес"- Београд

"М И С Л И Ш А"

Математичко такмичење
за ученике ОШ и СШ

2016. ОШ **6. разред**

Задаци који се оцењују са 3 бода

1. Колико је: $(2+0+1+6)\cdot(2-0-1-6)$?

(A) 0 (B) -45 (C) 5 (D) 45 (E) Неки други број

2. *Да ли волиш да рачунаш?*

Колико је: $6\cdot6\cdot6\cdot6-6+6\cdot5\cdot4\cdot3\cdot2\cdot1$?

(A) 2010 (B) 2012 (C) 2014 (D) 2016 (E) 2018

3. *Скакавац на бројевној (координатној) правој*

Замисли да се у једном тренутку скакавац нашао на бројевној правој у тачки са координатом 35 и да је затим направио скок од 100 јединица улево. У којој се тачки он тада нашао?

(A) -135 (B) -65 (C) -35 (D) $+65$ (E) $+135$

4. *Колико најмање?*

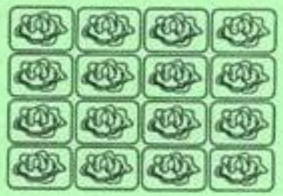
На полици се налазе три пуне флаше сока од парадајза и три празне флаше. Домаћица Мира жели да их поређа у низ:

пуна - празна - пуна - празна - пуна - празна.

Колики је најмањи број флаша којима Мира треба да промени места да би направила жељени распоред на полици? (Пресипање није дозвољено.)

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

5. *А колико највише?*



Домаћица Мира треба у својој башти, у којој има 16 главица купуса, да убере неколико главица купуса, али тако да после тога, у башти остану једна врста (водоравно), једна колона (усправно) и једна главна дијагонала са по 4 главице купуса. Колико највише главица купуса може Мира да убере?

(A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 7 (E) То је немогуће

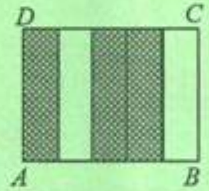
6. Половина половине неког броја је -504. Који је то број?

(A) 2016 (B) 2008 (C) 1008 (D) -1008 (E) -2016

7. Израчунајте површину троугла, ако се зна да његове странице $a = 6$ cm и $b = 7$ cm образују прав угао.

(A) 18 cm^2 (B) 20 cm^2 (C) 21 cm^2 (D) 42 cm^2 (E) Неки други одговор

8. Правоугаоник *ABCD* подељен је на 5 једнаких делова, а затим су 3 таква дела осенчена (као на слици). Пажљиво погледај слику, па изрази у процентима део правоугаоника *ABCD* који је осенчен.



(A) 30% (B) 40% (C) 50% (D) 60% (E) 90%

Задаци који се оцењују са 4 бода

9. Решите ову једначину: $(2+0+1+6)\cdot(-6)\cdot x = 1728$.

(A) $x = 7$ (B) $x = 28$ (C) $x = -32$ (D) $x = -54$ (E) $x = 252$

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

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

11. Слика приказује правоугаоник састављен од 3 једнака квадрата. Ако је страница квадрата a, за колико је обим правоугаоника већи од обима једног квадрата?

(A) За a (B) За $2a$ (C) За $3a$ (D) За $4a$ (E) За $6a$

12. Празна поља овог квадрата попуните бројевима -1, 0, $+1$, али тако да ни у једној врсти (водоравно), а такође и ни у једној колони (усправно) не буде једнаких бројева, а да збирови бројева у свакој врсти и свакој колони износе 0. Колико пута се, у тако попуњеном квадрату, појавила цифра 0?

		0
+1		
	−1	

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

13. Кад је Милан завршио множење два броја, записао је овако:

$$374\cdot1001 = 3743{,}74.$$

Накнадно се сетио да је заборавио да напише запете (зарезе), на одговарајућим местима, код чинилаца. Одмах је покушао да исправи грешке. На колико начина Милан може да изврши поправку свог рада, ако се зна да је резултат (производ) Милан тачно израчунао и записао?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) Немогуће је утврдити

14. Ако је $\angle ABC = 52°$, колики је $\angle AED$, према подацима са слике ($AC=BC$ и $AD=AE$)?

(A) 48° (B) 52° (C) 60° (D) 64° (E) 84°

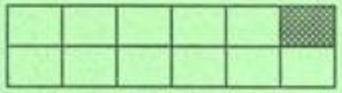
15. За кружним столом седи 15 дечака. Кеса са коцкицама иде од једног до другог дечака. Први узима једну коцкицу, други две, трећи три, и тако редом: сваки следећи дечак узима једну коцкицу више него његов претходник. Кеса је ишла од једног до другог дечака и тако прошла више од 2 круга док се није испразнила. Колико више коцкица је узето из кесе у другом кругу него у првом кругу?

(A) 15 (B) 150 (C) 225 (D) 255 (E) Неки други одговор

16. Аца, Бора и Воја су се мерили. Аца и Бора имају заједно 82 kg, Аца и Воја 83 kg, а Бора и Воја 85 kg. Који дечак има највише килограма?

(A) Аца (B) Бора (C) Воја (D) Сви имају једнако (E) Немогуће је утврдити

17. Ова слика приказује чоколаду 6×2 која је праволинијским удубљењима (жлебовима) подељена на 12 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 увек 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) 6 (B) 4 (C) 2 (D) 1 (E) 8

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

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

$$* \cdot 335+6 = 2016\ ?$$

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

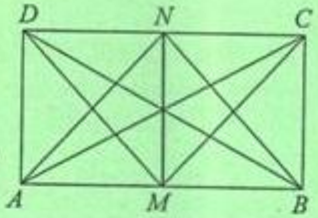
19. Робот Роћко уме да пише само цифре 2, 0, 1 и 6. Колико укупно има четвороцифрених бројева дељивих са 10 којима су све цифре различите, а које он може да напише помоћу тих цифара?

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

20. Већи од углова под којим се секу симетрале оштрих углова правоуглог троугла је:

(A) 50° (B) 60° (C) 90° (D) 135° (E) 150°

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 B, а друга два темена се налазе у неким од тачака означених на слици?



(A) 7 (B) 9 (C) 11 (D) 13 (E) 15

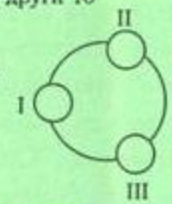
22. Странице правоугаоника се разликују за 10 cm. Ако се већа страница тог правоугаоника повећа за 7 cm, а мања за 3 cm, онда се површина правоугаоника увећа за 131 cm^2. Одредите дужу страницу првобитног правоугаоника.

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

23. На излету су тројица другара, за време паузе, заједно јели јабуке. Опрали су их, исекли на делове и поделили тако да је сваком припала иста количина јабука. Први дечак је на тај излет понео 2 јабуке, други 3 јабуке, а трећи није понео ни једну јабуку. Трећи дечак је, када су све појели, оставио 50 динара и отишао. Како ће први и други дечак поделити тих 50 динара?

(A) први 25, други 25 (B) први 20, други 30 (C) први 40, други 10
(D) први 10, други 40 (E) Неки други одговор

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



(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (E) 12

25. На столу се налази 30 јабука. Јасно се види да је једна од њих црвљива. Пера и Вељко играју следећу игру. Договорили су се да наизменично, један, па други, узимају са стола јабуке, али тако да у једном потезу један од њих може узети једну, две или три јабуке. Онај коме остане црвљива јабука губи игру. Пера игра први. Који од њих двојице може да победи, без обзира на то како игра његов противник?

(A) Пера никако не може да победи
(B) Вељко побеђује ако у свом првом потезу узме 1 јабуку
(C) Вељко побеђује ако у свом првом потезу узме 2 јабуке
(D) Пера побеђује ако у свом првом потезу узме 2 јабуке
(E) Пера побеђује ако у свом првом потезу узме 1 јабуку

Задатак је преузет из збирке "*Дописна математичка олимпијада 2015*", која је изашла у издању "Архимедеса", 2015. године.