

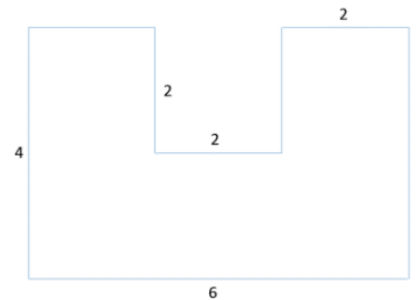
Festival matematike "Split 2016."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 6. svibnja 2016.

OMIKRON

List - 1

Točan odgovor:	10 bodova
Pogrešan odgovor:	- 5 bodova
Bez odgovora:	0 bodova

- Koliko ima dvoznamenkastih brojeva kojima je znamenka jedinica strogo manja od znamenke desetica?
A) 11 B) 25 C) 45 D) 49 E) 50
- Ako je sada točno 10:00 sati ujutro nakon 100 sati će biti?
A) 9:00 B) 1:00 poslije podne C) 1:00 D) 21:00 E) ponoć
- Zbrojiš li broj tisuću, sa brojem tri puta većim od sto i brojem tri puta većim od tisuću dobit ćeš
A) 1100 B) 1300 C) 1330 D) 4300 E) 3300
- Nora je rođena 28. 3. Koliko je dana do Norinog rođendana?
A) 39 B) 40 C) 326 D) 327 E) ne može se izračunati jer ne znamo godinu Norinog rođenja
- Izračunaj $1 + 1 \cdot 1 - 1 : 1 =$
A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) 4
- Ako je brojnik 7 puta veći od nazivnika, a nazivnik je paran broj veći od 1 000 000 razlomak je
A) < 4 B) < 1 C) > 7 D) $> 1\ 000\ 000$ E) < 11
- Kolika je površina lika na slici?
A) 24 B) 16 C) 20 D) 10 E) 12
- 3.3 sata je:
A) 3 h 3 min B) 3 h 9 min C) 3 h 18 min D) 3 h 20 min E) 3 h 90 min



Festival matematike "Split 2016."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 6. svibnja 2016.

9. Koliko djelitelja ima broj 20?

- A) 20 B) 4 C) 3 D) 6 E) 5

10. Kada vrijedi: $(a - b) - c = a - (b - c)$

- A) uvijek
B) samo ako je najmanje jedna od varijabli 0
C) samo ako je $c = 0$
D) samo ako su sve varijable jednake 0
E) nikada ne vrijedi

11. Koliko faktora ima u rastavu broja 105 na umnožak prostih faktora?

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

12. Koliko cijelih brojeva zadovoljava nejednadžbu $22 \leq n \leq 49$?

- A) 22 B) 26 C) 27 D) 28 E) 13

13. Pravokutnik s dimenzijama 8×5 nacrtan je na papiru s kvadratićima. Koliko je kvadratića dimenzija 1×1 presječeno dijagonalom tog pravokutnika?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

14. Park ima oblik kvadrata. Za obilazak šetaču treba 8 minuta. Koliko vremena treba tom šetaču za obilazak parka istog oblika, ali četverostruke površine.

- A) 12 min B) 16 min C) 24 min D) 32 min E) 40 min

15. Koliki kut zatvaraju velika i mala kazaljka ure u 8 sati i 19 minuta?

- A) 120° B) 127.5° C) 135.5° D) 140° E) 135°

Festival matematike "Split 2016."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 6. svibnja 2016.

OMIKRON

List - 2

Točan odgovor:	20 bodova
Pogrešan odgovor:	- 10 bodova
Bez odgovora:	0 bodova

16. Koliko brojeva manjih od 101 ima dvije različite znamenke?

- A) 80 B) 82 C) 90 D) 91 E) 99

17. Izračunaj $(1 + \frac{1}{4})(1 + \frac{1}{5})(1 + \frac{1}{6})(1 + \frac{1}{7}) =$

- A) 1 B) $\frac{211}{200}$ C) $\frac{9}{8}$ D) $\frac{841}{840}$ E) 2

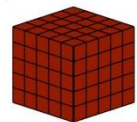
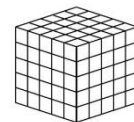
18. Koliko je $a - (a - b - a - c + a) - b + c$?

- A) 1 B) $c \cdot c$ C) 0 D) a E) 2c

19. Izračunaj: $2007 \cdot 20062006 - 2006 \cdot 20072007 =$

- A) 2007 B) 2006 C) 1 D) 0 E) 1001

20. Kocka $5 \times 5 \times 5$ koja je sastavljena od kockica $1 \times 1 \times 1$ obojana je s vanjske strane. Koliko je kockica obojano s točno tri strane?



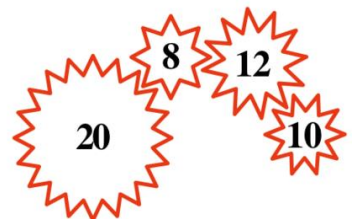
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 25

21. Tri sekunde od tri sata je koliko sati?

- A) 0.05 B) $\frac{1}{120}$ C) $\frac{1}{1200}$ D) $3\frac{1}{60}$ E) $\frac{3}{3}$

22. Koliko će okretaja napraviti zupčanik s 8 zubaca kada zupčanik s 10 zubaca napravi 48 okretaja?

- A) 48 B) 36 C) 72 D) 60 E) 80



23. Ako su $\frac{2}{3}$ nekog broja jednake 7, onda je $\frac{4}{7}$ tog broja jednako:

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

Festival matematike "Split 2016."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 6. svibnja 2016.

24. Broj $\overline{35x7y0}$ djeljiv je sa 6. Tada umnožak znamenki xy ne može biti jednak:

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 35 E) 8

25. U dvorani su 32 reda, u svakom redu po 25 sjedala. Ako su sjedala numerirana brojevima od 1 do 800 počevši od prvog reda u kojem je redu sjedalo s brojem 555?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

26. Odredite sve prirodne brojeve x za koje je vrijednost izraza $(3x - 15) : 2$ jednoznamenasti prirodni broj. Koliko ima takvih brojeva?

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

27. U kocku duljine brida 1m može stati 1000 litara vode. Koliko litara može stati u kocku duplo manje duljine brida?

- A) 50 l B) 125 l C) 250 l D) 100 l E) 500 l

28. Zbroj dvaju djelitelja broja 12 ne može biti:

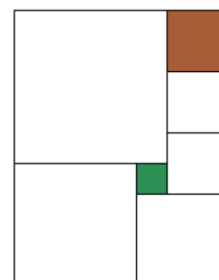
- A) 1 B) 9 C) 10 D) 11 E) 7

29. U austrijskom skijalištu Ischgl postoje tri semafora. Na prvom se svijetla promijene nakon 48 sekundi, na drugom nakon 72, a na trećem nakon 108 sekundi. Ako su se svijetla istovremeno na sva tri semafora promijenila u 9:00:00 sati, onda će se sljedeći put istovremeno promijeniti u:

- A) 10:10:15 B) 9:05:12 C) 11:00:00 D) 9:07:12 E) 9:12:12

30. Ako je duljina stranice manjeg označenog kvadrata 1, a većeg 2, kolika je površina pravokutnika na slici?

- A) 56 B) 63 C) 54 D) 49 E) 36



Festival matematike "Split 2016."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 6. svibnja 2016.

OMIKRON
List - 3

Točan odgovor: 30 bodova
Pogrešan odgovor: - 15 bodova
Bez odgovora: 0 bodova

31. Donatella je strastveni sakupljač poštanskih markica. Pokušava složiti svoju kolekciju u redove. Otkrila je da kad ih stavi 2, 3, 4, 5, 6 ili 7 u redu uvijek u zadnjem redu bude jedna markica manje. Koliki je najmanji broj markica koje Donatella ima?



A) 419 B) 359 C) 719 D) 319 E) 119

32. $\left(1 - \frac{1}{10}\right)\left(1 - \frac{1}{11}\right)\left(1 - \frac{1}{12}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{100}\right) =$

A) 0.09 B) 9 C) 100 D) 1 E) 11

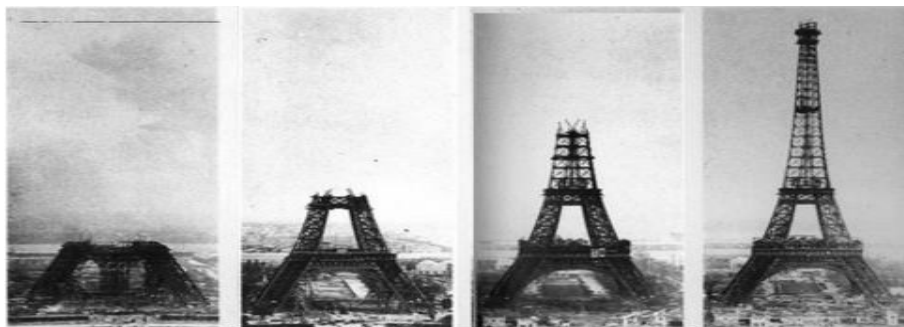
33. Zbroj najmanjeg i najvećeg troznamenkastog broja koji pri dijeljenju sa 7 daju ostatak 5 jednak je:

A) 1012 B) 1102 C) 1120 D) 1210 E) 2110

34. Razlomak $\frac{0.25}{0.25}$ jednak je:

A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{2}{25}$ C) 0.99 D) $\frac{100}{99}$ E) $\frac{4}{9}$

35. Eiffelov toranj je bila najviša građevina na svijetu do 1930. Ako su prve tri slike snimljene u ožujku 1888., srpnju 1888. i studenom 1888. godine, koji je od navedenih datuma najvjerojatniji datum konačnog završetka tornja?



A) siječanj 1890. B) srpanj 1889. C) ožujak 1889. D) prosinac 1888. E) kolovoz 1890.

36. Zbroj šest uzastopnih cijelih brojeva iznosi 1275. Najmanji od njih djeljiv je s:

A) 10 B) 25 C) 40 D) 100 E) 101

37. Duljine stranica nekog trokuta tri su uzastopna neparna prirodna broja, pri čemu je zbroj duljina dviju duljih stranica za 5 cm manji od trostruke duljine najmanje stranice. Koliki je opseg trokuta?

A) 27 cm B) 49 cm C) 26 cm D) 52 cm E) 39 cm

Festival matematike "Split 2016."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 6. svibnja 2016.

38. Koliko ima razlomaka s jednoznamenkastim nazivnikom većih od dvije petine i manjih od tri petine.

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

39. Dragi je za putovanje u Švicarsku potrebno 500 švicarskih franaka. Uštedio je 300 eura. Za jedan euro može kupiti 1.25 franaka, a jedan franak vrijedi 6.15 kuna. Koliko je još Dragi potrebno kuna da bi za eure i kune ukupno kupio 500 franaka?

- A) 375 kn B) 768.75 kn C) 1230 kn D) 2306.25 kn E) 3075 kn

40. Ako je $x = 0.0625 : \frac{1}{4}$ onda za x vrijedi:

- A) $0 < x < \frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{5} < x < \frac{2}{5}$ C) $\frac{2}{5} < x < \frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{5} < x < \frac{4}{5}$ E) ništa od navedenog

41. Dan je jednakokrani pravokutni trokut ABC s pravim kutom u vrhu C . Nad katetom \overline{BC} nacrtan je jednakostranični trokut BCD (zajednička im je samo stranica). Izračunaj veličinu kuta ADB .

- A) 45° B) 60° C) 30° D) 90° E) 75°

42. Na dužini \overline{AB} istaknute su redom točke M, N i P . Udaljenost polovišta dužine \overline{MN} od polovišta dužine \overline{NP} je 7 cm, a udaljenost polovišta dužine \overline{AM} od polovišta dužine \overline{PB} je 20 cm. Kolika je duljina dužine \overline{AB} ?

- A) 24 cm B) 25 cm C) 26 cm D) 27 cm E) 28 cm

43. Ako je $a \cdot b = -\frac{3}{4}$ onda je vrijednost izraza $\frac{a}{3} : \frac{5}{2} \cdot b$

- A) $\frac{1}{10}$ B) $-\frac{3}{10}$ C) -1 D) 1 E) ništa od navedenog

44. U ravnini je zadano osam različitih točaka od kojih sedam pripada jednom pravcu. Koliko je različitih trokuta određeno tim točkama?

- A) 8 B) 14 C) 21 D) 24 E) 28

45. U svaki pravokutnik na slici je upisana njegova površina. Koji broj treba pisati umjesto upitnika?

- A) 12 B) 24 C) 18 D) 27 E) 30

2			?
1	3		
	2	4	
		3	6