

Festival matematike "Split 2014."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 9. svibnja 2014.

9. Kojim najvećim brojem treba podijeliti 1085, 1240 i 1395 da bi ostaci bili redom 7, 8 i 9?
A) 385 B) 154 C) 5 D) 77 E) 308
10. Jedan od dvaju kutova s usporednim kracima iznosi $\frac{1}{4}$ drugog. Koliko stupnjeva ima šiljasti kut?
A) 48° B) 72° C) 60° D) 45° E) 36°
11. Rješenje jednadžbe $\left[\left(6\frac{3}{7} - \frac{0.75x-2}{0.35} \right) \cdot 2.8 + 1.75 \right] : 0.05 = 235$ je:
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
12. Dani su razlomci $\frac{24}{36}, -\frac{12}{9}, \frac{18}{24}, -\frac{45}{60}, \frac{45}{81}$. Zbroj najmanjeg i najvećeg je:
A) $\frac{25}{12}$ B) 0 C) $-\frac{7}{12}$ D) $-\frac{3}{2}$ E) $\frac{7}{12}$
13. U trokutu ABC je $\alpha = \beta = \frac{1}{2}\gamma$. Koliko stupnjeva ima γ ?
A) 30° B) 60° C) 90° D) 45° E) 55°
14. Koliko ima prirodnih brojeva koje možeš upisati u kvadratić tako da je $1 \leq \frac{\square}{7} < \frac{12}{7}$?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 3 E) 2
15. Tri dužine duge su 2.05 cm, 19.6 cm i 20.13 cm. Za koliko će se promijeniti zbroj njihovih duljina ako najkraću stranicu povećaš 10 puta, a najdulju smanjiš 10 puta?
A) 0.233 B) 0.45 C) 0 D) 0.433 E) 0.333

Festival matematike "Split 2014."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 9. svibnja 2014.

OMIKRON

List - 2

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

16. Odredi najmanji prirodni broj djeljiv sa 7, koji pri dijeljenju s 2, 3, 4, 5 i 6 daje ostatak 1.

- A) 301 B) 302 C) 331 D) 299 E) 300

17. Škola je za odlazak svojih 708 učenika na jednodnevni izlet osigurala 15 autobusa, od kojih su neki imali po 52 sjedala, a ostali svaki po 43 sjedala. Koliko je bilo autobusa sa 52 sjedala ako je na svakom sjedalu sjedio samo jedan učenik, pri čemu su sva sjedala bila popunjena?

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

18. Učenici jednog odjela 6. razreda pisali su pismenu zadaću iz matematike. Trećina učenika nije pravilno riješila jedan zadatak, četvrtina dva zadatka, šestina tri zadatka, a osmina učenika pogriješila je sva četiri zadatka. Koliko je učenika pravilno riješilo sve zadatke, ako u odjelu nema više od 30 učenika?

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

19. Na jednoj kazališnoj predstavi za učenike 5. i 6. razreda bilo je više od 50, a manje od 100 učenika. Trećina svih učenika bile su djevojčice, pri čemu su polovica svih djevojčica učenice 6. razreda. Od dječaka nazočnih na predstavi, njih $\frac{5}{7}$ nisu učenici šestog razreda. Koliko je učenika šestog razreda bilo na kazališnoj predstavi?

- A) 30 B) 26 C) 32 D) 27 E) 29

20. 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°

21. Maja je potrošila $\frac{2}{7}$ svote novca koju je imala, zatim 0.7 ostatka i na kraju $\frac{7}{18}$ novog ostatka. Nakon toga Maji je ostalo 605 kuna. Koliko je imala na početku?

- A) 3600 kn B) 3820 kn C) 4260 kn D) 4620 kn E) 4680 kn

22. Ako nekom racionalnom broju dodamo 2 pa dobiveni zbroj pomnožimo s -3, te od dobivenog umnoška oduzmemo -5, zatim od dobivene razlike oduzmemo početni broj, a novu razliku pomnožimo s -2, nakon čega od dobivenog umnoška oduzmemo 9, dobit ćemo -13. Koji je to racionalni broj?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{4}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $-\frac{3}{4}$

Festival matematike "Split 2014."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 9. svibnja 2014.

23. U nekom školskom pjevačkom zboru sudjelovali su dječaci i djevojčice. Svako dijete imalo je ili crvenu ili bijelu majicu. Dječaka je bilo 16, a djece koja su imala crvenu majicu ukupno 24. Djevojčica u bijelim majicama bilo je jednako kao i dječaka u crvenim majicama. Koliko je ukupno djece sudjelovalo u pjevačkom zboru?
- A) 45 B) 50 C) 30 D) 35 E) 40
24. Za četiri broja znamo da je zbroj prvog i drugog broja 11, zbroj drugog i trećeg broja 2.3, a zbroj trećeg i četvrtog broja je 8.4. Kolika je polovica zbroja prvog i četvrtog broja?
- A) 8.65 B) 7.65 C) 8.35 D) 8.55 E) 9.55
25. 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
26. Dan je jednakostranični trokut ABC . Na pravcu AC preko vrha C istaknuta je točka D . Opseg trokuta ABD je 67 cm, a opseg trokuta BCD je 53 cm. Koliki je opseg trokuta ABC ?
- A) 67 cm B) 53 cm C) 42 cm D) 62 cm E) 57 cm
27. Ako se stranica kvadrata poveća za 5 cm, tad je površina novog kvadrata za 95 cm^2 veća od površine zadanog kvadrata. Koliki je opseg zadanog kvadrata?
- A) 98 cm B) 28 cm C) 49 cm D) 36 cm E) 24 cm
28. Ivan ima 540 poštanskih maraka više od Josipa. Kad bi Ivan dao 100 maraka Josipu, tada bi Ivan imao dvostruko više poštanskih maraka od Josipa. Koliko poštanskih maraka ima Ivan?
- A) 820 B) 840 C) 990 D) 780 E) 760
29. Robu treba spremi u sanduke. Ako se u svaki sanduk stavi 14 kg, ostat će 180 kg robe izvan sanduka. Stavi li se u svaki sanduk 18 kg, ostat će 10 praznih sanduka. Koliko je kilograma robe trebalo spremi?
- A) 1280 kg B) 1320 kg C) 1360 kg D) 1400 kg E) 1440 kg
30. Umnožak dvaju brojeva je 1800. Ako jedan od ta dva broja uvećamo za 6, a drugi ostane isti, novi umnožak će biti 2250. Koliki je zbroj zadanih brojeva?
- A) 24 B) 99 C) 44 D) 68 E) 75

Festival matematike "Split 2014."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 9. svibnja 2014.

OMIKRON

List - 3

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

31. Na skladištu je bilo 6 sanduka jabuka od 22, 23, 26, 28, 29 i 31 kg. Dva su kupca kupila pet sanduka jabuka, tako da je jedan kupac kupio 4 puta manju masu jabuka od drugog kupca. Koji je sanduk jabuka ostao neprodan?
- A) 22 kg B) 29 kg C) 26 kg D) 31 kg E) 28 kg
32. Dijeljenjem broja $(n+200)$ s 37 ostatak je 19. Koliki je ostatak dijeljenja prirodnog broja n s 37?
- A) 19 B) 14 C) 9 D) 7 E) 4
33. Radnici su kopali kanal 4 dana. Prvi dan su iskopali $\frac{1}{17}$ duljine kanala, drugi dan trostruko više nego prvi dan, treći dan za 60 m više nego drugi dan, a četvrti dan jednako kao i prvi i drugi dan zajedno. Koliko je dug kanal?
- A) 250 m B) 210 m C) 150 m D) 170 m E) 190m
34. Kut α manji je od svog sukuta za isti broj stupnjeva za koji je veći od kuta s kojim zajednički čini polovicu ispruženog kuta. Koliki je kut α ?
- A) 45.5° B) 73.5° C) 55.5° D) 67.5° E) 69.5°
35. Masa jedne lubenice je 2 kg manja od mase druge lubenice, a pet puta manja od mase treće lubenice. Ukupna masa prve i treće lubenice tri puta je veća od mase druge lubenice. Kolika je ukupna masa lubenica?
- A) 16 kg B) 15 kg C) 14 kg D) 13 kg E) 20 kg
36. 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) 39 cm D) 52 cm E) 26 cm
37. Marko je pred odlazak u kino dobio od roditelja novac za džeparac. Cijena ulaznice je $\frac{1}{6}$ cijelog džeparca. Prije početka predstave u knjižari je kupujući knjigu potrošio polovicu džeparca i još 5 kn, a nakon predstave kupio je sok za koji je dao $\frac{1}{12}$ džeparca i čokoladu koju je platio $\frac{1}{7}$ džeparca. Kući se vratio s 4 kune. Koliko je kuna dobio Marko od roditelja?
- A) 84 kn B) 90 kn C) 100 kn D) 124 kn E) 96 kn

Festival matematike "Split 2014."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 9. svibnja 2014.

38. Dana su dva broja. Ako jedan od ta dva broja povećamo 4 puta, njihov će se zbroj povećati tri puta. Ako drugi broj smanjimo 4 puta, njihov će se zbroj smanjiti za $\frac{8}{5}$. Koliki je zbroj tih brojeva?

- A) $\frac{64}{15}$ B) $\frac{32}{5}$ C) $\frac{32}{15}$ D) $\frac{16}{5}$ E) $\frac{24}{5}$

39. Dan je trokut ABC , pri čemu je $\alpha - \beta = 30^\circ$. Koliki je kut što ga zatvaraju visina iz vrha C na stranicu \overline{AB} i simetrala vanjskog kuta pri vrhu C ?

- A) 45° B) 75° C) 30° D) 60° E) 55°

40. U pravokutniku $ABCD$ simetrala kuta pri vrhu A raspolavlja stranicu \overline{CD} u točki E , pri čemu je $|BC|=4$ cm. Kolika je površina pravokutnika?

- A) 36 cm^2 B) 24 cm^2 C) 16 cm^2 D) 64 cm^2 E) 32 cm^2

41. Od dvije zidne ure jedna ide točno, a druga svakog sata ide naprijed 1.5 minuta. Danas su obje ure pokazivale istovremeno 12 sati. Nakon koliko vremena će te dvije ure opet pokazivati istovremeno 12 sati?

- A) 24 sata B) 10 sati C) 10 dana D) 20 dana E) 20 sati

42. Ako od nekog broja oduzmemo $\frac{2}{5}$ tog broja, a zatim od dobivenog ostatka oduzmemo $\frac{4}{9}$ dobivenog ostatka i 195, preostali će broj biti za 124 veći od $\frac{2}{17}$ početnog broja. Odredi početni broj!

- A) 1974 B) 1947 C) 1479 D) 1749 E) 1794

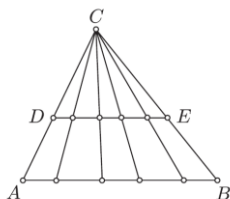
43. Dan je jednakokrani pravokutni trokut ABC s pravim kutom u vrhu C . Nad katetom \overline{BC} nacrtan je jednakokrani trokut BCD (zajednička im je samo stranica). Izračunaj veličinu kuta ADB .

- A) 45° B) 60° C) 30° D) 90° E) 75°

44. Zadani pravokutnik opsega 112 cm podijeljen je na dva pravokutnika. Opseg jednog od ta dva pravokutnika je za 72 cm manji od opsega zadanog, a opseg drugog od ta dva pravokutnika je za 34 cm manji od opsega zadanog pravokutnika. Kolika je površina zadanog pravokutnika?

- A) 164 cm^2 B) 170 cm^2 C) 159 cm^2 D) 112 cm^2 E) 106 cm^2

45. Koliko je trokuta na slici?



- A) 32 B) 31 C) 28 D) 29 E) 30