

Festival matematike "Split 2015."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 15. svibnja 2015.

OMIKRON

List - 1

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

1. Tin i Ira žive u neboderu. Tin živi 9 katova iznad Ire. Jednoga je dana krenuo pješice Iri. Na trećini tog puta bio je na desetom katu. Na kojem katu živi Ira?

A) 4 B) 9 C) 10 D) 13 E) 17

2. Prije 3 godine mačke Zizi i Maza imale su zajedno deset godina. Maza sada ima 10 godina. Za koliko će godina Zizi imati 10 godina?

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

3. Marko je složio prizemnicu sa 6 šibica, jednokatnicu sa 9 šibica, dvokatnicu sa 12 šibica, koliko je šibica potrebno da složi osmerokatnicu?

A) 21 B) 24 C) 27 D) 30 E) 33

4. Iva ima 4 olovke više od Eme. Ako je n broj Ivinih olovaka, koliko olovaka izraženo pomoću n ima Ema?

A) $n - 4$ B) $n + 4$ C) $n \cdot 4$ D) $4 - n$ E) $n : 4$

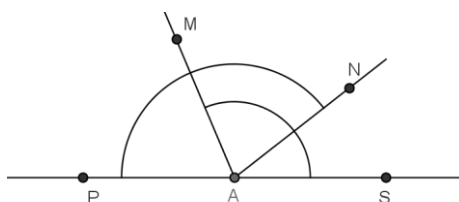
5. Ako je $x = -8$, $y = 21$ i $z = -2$ koji izraz ima najveću vrijednost?

A) $x - (y - z)$ B) $y - x + z$ C) $x - z - y$ D) $x + y - z$ E) $y - z - x$

6. Iva je spojila konopac duljine $\frac{4}{5}m$ sa konopcem duljine 75 cm. Koliko je dug novonastali konopac ako je mjesto preklopa dugo 50 mm?

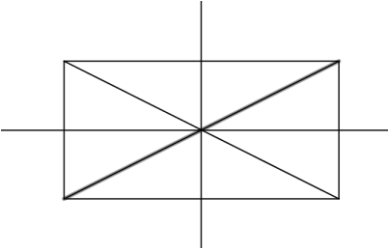
A) 155cm B) 150 cm C) 145 cm D) 105 cm E) 90 cm

7. Na slici $\angle PAN = 160^\circ$ i $\angle SAM = 110^\circ$ koliki je kut $\angle NAM$?



A) 10° B) 25° C) 70° D) 90° E) 100°

Festival matematike "Split 2015."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 15. svibnja 2015.

8. 6.3 sata je:
A) 6 h 3 min B) 6 h 18 min C) 6 h 20 min D) 6 h 30 min E) ništa od navedenog
9. Pravokutnik s dimenzijama 5×8 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
10. Anin i Tinin razred otišli su na marendu, stali su u red jedan iza drugog. Iza Tine je 15 učenika, a među njima je i Ana. Ispred Ane je 12 učenika i jedna od njih je Tina. Između Ane i Tine je 5 učenika. Koliko je učenika otišlo na marendu?
A) 27 B) 24 C) 22 D) 20 E) 17
11. Jedan od vanjskih kutova jednakokračnog tupokutnog trokuta iznosi $43^\circ 20'$. Kolika je veličina drugog vanjskog kuta?
A) $158^\circ 20'$ B) $137^\circ 20'$ C) $136^\circ 40'$ D) $108^\circ 20'$ E) $96^\circ 40'$
12. Koliko ima pravokutnih trokuta na slici?
A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16
- 
13. Zbroj dvaju djelitelja broja 12 ne može biti:
A) 7 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
14. Zbroj brojeva -20.13 i 10.03 umanjši za apsolutnu vrijednosti njihove razlike.
A) -40.26 B) -20.06 C) 0.00 D) 20.06 E) 40.26
15. Kocka duljine brida 1 m sadrži 1000 litara vode. Kocka kojoj je duljina brida dva puta manja sadrži:
A) 50 l B) 125 l C) 150 l D) 250 l E) 500 l

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 2015."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 15. svibnja 2015.

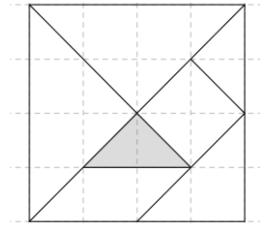
23. U nekom školskom pjevačkom zboru sudjelovali su dječaci i djevojčice. Svako dijete imalo je ili crvenu ili bijelu majicu. Dječaka je bilo 16, a djece koja su imala crvenu majicu ukupno 24. Djevojčica u bijelim majicama bilo je jednako kao i dječaka u crvenim majicama. Koliko je ukupno djece sudjelovalo 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

OMIKRON

List - 3

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

31. Tangram na slici sastoji se od 1 kvadrata, 1 paralelograma, 5 pravokutnih trokuta. Ako je površina najmanjeg pravokutnog trokuta P, onda površina svih 5 pravokutnih trokuta je:



- A) 5P B) 8P C) 10P D) 12P E) 16P

32. Zadan je pravokutan trokut ABC s katetom $|AC| = 13$ cm i $|\angle A| = 60^\circ$. Dužina \overline{CM} okomita je na hipotenuzu, a točka M nalazi se na hipotenuzi. Odredi $|BM|$.

- A) 26cm B) 19.5cm C) 9.75 cm D) 6.5cm E) 3.25cm

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

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

34. Duljine stranica pravokutnika razlikuju se za 40 cm. Ako dulju stranicu pravokutnika povećamo dva puta opseg se poveća za 140 cm. Površina pravokutnika je:

- A) 3200 B) 2800 C) 2625 D) 2100 E) 1200

35. U jednom razredu $\frac{5}{9}$ svih učenika su dječaci. Kad bi u razred došla jedna djevojčica, broj dječaka i djevojčica bi se izjednačio. Koliko učenika ima taj razred?

- A) 9 B) 10 C) 18 D) 20 E) 36

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

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

Festival matematike "Split 2015."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 15. svibnja 2015.

37. Tri krojača mogu za tri dana sašiti tri jednaka kaputa. Koliko bi takvih kaputa sašila 4 krojača za 6 dana ?
A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9
38. Odredi znamenke **a** i **b** četveroznamenkastog broja $\overline{1ab0}$ tako da bude djeljiv s 36. Koliko ima takvih brojeva?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
39. Učenici jedne škole krenuli su s roditeljima u posjet domu za starije i nemoćne osobe. Ukupno ih je bilo više od 150 a manje od 200. Ako očevi čine $\frac{2}{5}$ svih posjetitelja, a majke $\frac{1}{7}$, koliko je djece posjetilo dom?
A) 95 B) 80 C) 70 D) 60 E) 25
40. Cvjećarica ima jednak broj narcisa i tulipana. Ona sastavlja bukete od 7 narcisa ili od 5 tulipana. Tako je sastavila 12 buketa. Koliko je imala narcisa?
A) 35 B) 40 C) 55 D) 60 E) 70
41. Zbroj tri uzastopna neparna broja je za 39 veći od parnog broja koji slijedi iza najvećeg od tih neparnih brojeva. Odredi najveći neparni broj.
A) 17 B) 19 C) 20 D) 21 E) 23
42. Maji je za putovanje u Švicarsku potrebno 500 švicarskih franaka. Uštedjela je 300 eura. Za jedan euro može kupiti 1.25 franaka, a jedan franak vrijedi 6.15 kuna. Koliko je još Maji potrebno kuna da bi za eure i kune ukupno kupila 500 franaka?
A) 375 kn B) 768.75 kn C) 1230 kn D) 2306.25 kn E) 3075 kn
43. Neki rovokopač može za 1 sat i 44 minute iskopati $\frac{13}{15}$ kanala. Za koje vrijeme može iskopati polovinu kanala?
A) 2 h B) 1 h 15 min C) 1 h 12 min D) 1 h E) 45 min
44. Zadan je jednakokračan trokut ABC s osnovicom \overline{AB} . Neka je veličina kuta nasuprot osnovici 30° . D je točka na stranici \overline{AC} takva da je $|AD| = |AB|$ a E je točka na stranici \overline{BC} takva da je $|AD| = |AE|$. Kolika je veličina kuta $\angle BDE$?
A) 75° B) $67^\circ 30'$ C) $52^\circ 30'$ D) $22^\circ 30'$ E) 15°
45. Koliko ima razlomaka s jednoznamenkastim nazivnikom koji su veći od $\frac{2}{5}$ i manji od $\frac{3}{5}$.
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7