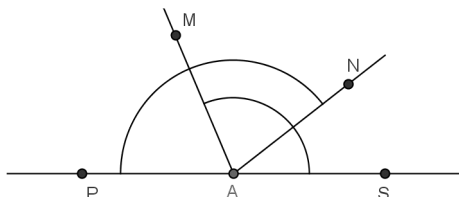


Festival matematike "Split 2013."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 10. svibnja 2013.

Omikron-list 1

BODOVANJE: TOČAN ODGOVOR: 10 BODOVA
NETOČAN 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 $\angle SAM = 110^\circ$ koliko je kut $\angle NAM$?



- A) 10° B) 25° C) 70° D) 90° E) 100°

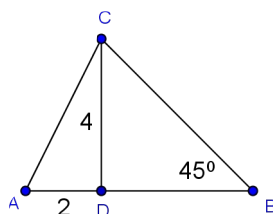
Festival matematike "Split 2013."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 10. svibnja 2013.

Omikron-list 2

BODOVANJE: TOČAN ODGOVOR: 20 BODOVA
NETOČAN ODGOVOR: -10 BODOVA
BEZ ODGOVORA: 0 BODOVA

16. Karlo ima točno 13 godina dana 10.5.2013. godine u 20 sati. Njegova baka Josipa ima rođendan 2013 minuta nakon njega. Datum bakinog rođendana je:
- A) 11.5.2013. B) 12.5.2013. C) 13.5.2013. D) 12.6. 2013. E) 13. 6. 2013.
17. 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.
18. 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
19. 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

20. Površina trokuta ABC je:



- A) 24 B) 16 C) 12 D) 8 E) 6
21. Dana je dužina \overline{AB} duljine 52 cm. Točka M nalazi se na dužini \overline{AB} . Odredite udaljenost točke M od polovišta dužine dužine \overline{AB} ako vrijedi $|AM| = 4 \cdot |MB|$.
- A) 15.6 cm B) 13cm C) 12,75cm D) 10.4 cm E) 5.2 cm
22. Ako je $\frac{a}{b} = 5$, izračunaj $\frac{-3}{a} + \frac{b}{a} : (-3) =$
- A) $-\frac{2}{15}$ B) $-\frac{4}{15}$ C) $-\frac{5}{15}$ D) $-\frac{6}{15}$ E) $-\frac{10}{15}$

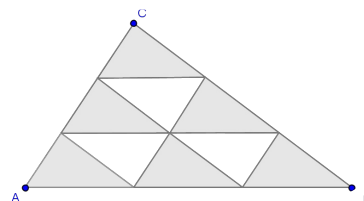
Festival matematike "Split 2013."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 10. svibnja 2013.

23. Odredite rješenje jednadžbe :

$$28 : (8 - (2x + 6)) = -4$$

- A) $\frac{-21}{2}$ B) $\frac{-7}{2}$ C) $\frac{-5}{2}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{21}{2}$

24. Površina trokuta ABC je 54 cm^2 .
Svi manji trokuti na slici su sukladni.
Površina neosjenčanog dijela slike je?



- A) 6 cm^2 B) 9 cm^2 C) 18 cm^2 D) 36 cm^2 E) 45 cm^2

25. Zbroj tri broja je 1532. Drugi je broj veći od trećeg za 121, a jednak prvom. Koliki je treći broj?

- A) 242 B) 319 C) 430 D) 531 E) 551

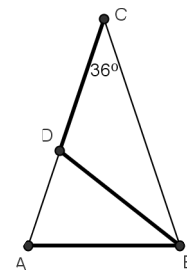
26. Opseg jednakokračnog trokuta je 16 cm. Duljine stranica trokuta u centimetrima su prirodni brojevi. Koliko ima trokuta koji zadovoljavaju uvjete?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) ništa od navedenog

27. Zbroj dvaju brojeva je 62, količnik 4, a ostatak pri dijeljenju 2. Veći od njih dva ima vrijednost:

- A) 60 B) 58 C) 52 D) 50 E) 48

28. Osnovica jednakokračnog trokuta ABC je $|AB|=4 \text{ cm}$, a kut nasuprot osnovici je 36° . Ako je \overline{BD} simetrala kuta ABC odredi dužinu izlomljene linije ABDC.



- A) 8 cm B) 10 cm C) 12 cm D) 14 cm E) 16 cm

29. Koliko ima brojeva manjih od 2013 čiji je umnožak znamenaka jednak 10?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 14 E) 20

30. Ako se brojnik razlomka $\frac{2}{3}$ uveća za 30, koliko treba uvećati nazivnik da bi vrijednost razlomka ostala ista?

- A) 45 B) 48 C) 87 D) 90 E) ništa od navedenog

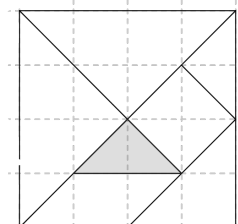
Festival matematike "Split 2013."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 10. svibnja 2013.

Omikron list 3

BODOVANJE: TOČAN ODGOVOR: 30 BODOVA
NETOČAN 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) 9.75cm D) 6.5cm E) 3.25cm

33. 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

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 $\frac{a}{3} \cdot \frac{5}{b}$ je:

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

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

Festival matematike "Split 2013."
Otvoreno ekipno natjecanje učenika osnovnih i srednjih škola
Split, 10. svibnja 2013.

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 jednakokratan 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