

## Otvoreno ekipno natjecanje iz matematike - Pula.04.05.2012.

Omega-list1

BODOVANJE: TOČAN ODGOVOR: 10 BODOVA  
NETOČAN ODGOVOR: -5 BODOVA  
BEZ ODGOVORA: 0 BODOVA

- 1) Kolika je četvrtina od dvostrukog broja 32
- A) 4            B) 8            C) 16            D) 32            E) 64
- 2) Štap dugačak 1 m, u umanjenom mjerilu ima duljinu 2 cm, a stup u istom tom mjerilu ima visinu 4,5 cm. Koliko iznosi visina stupa u centimetrima
- A) 450            B) 225            C) 145            D) 1225            E) 350
- 3) Umnožak znamenaka broja 36 je 18. Umnožak znamenaka broja 325 je 30. Umnožak znamenaka broja 455 je 100. Koliki je umnožak znamenaka broja 531?
- A) 15            B) 10            C) 16            D) 21            E) 22
- 4) Film je počeo u 13h 47' 0" , a završio u 16h 18'0" . Koliko minuta je trajao film?
- A) 185            B) 91            C) 149            D) 151            E) 209
- 5) Povučemo li sve dijagonale pravilnog šesterokuta, koliko presječnih točaka, ne brojeći vrhove početnog lika one određuju
- A) 6            B) 7            C) 12            D) 13            E) 15
- 6) Kolika je veličina kuta  $\alpha$  , ako znamo da je njegova polovina za  $30^\circ$  veća od četvrtine njegovog suplementarnog kuta?
- A)  $80^\circ$             B)  $75^\circ$             C)  $90^\circ$             D)  $100^\circ$             E)  $110^\circ$
- 7)  $\sqrt{33^2 + 44^2} =$
- A) 45            B) 22            C) 30            D) 35            E) 55

8)  $(\sqrt{6} - \sqrt{3})^2 + \sqrt{72}$  iznosi

- A) 9      B)  $6\sqrt{2}$       C)  $9\sqrt{6}$       D)  $3\sqrt{2}$       E)  $12\sqrt{2}$

9) Stranica pravilnog šesterokuta iznosi 1 dm. Koliko iznosi njegova površina u  $cm^2$

- A)  $150\sqrt{3}$       B)  $100\sqrt{3}$       C)  $15\sqrt{3}$       D) 150      E) 100

10) Ako je  $x = \frac{1}{6}$  onda je  $x : 10$

- A)  $0.01\dot{6}$       B) 0.016      C)  $0.0\dot{1}\ddot{6}$       D)  $1.\dot{6}$       E) 0.16

11) Rješenje jednadžbe  $\frac{x}{4} : 2 - x : \frac{2}{3} = 1.5$  je

- A)  $-\frac{11}{12}$       B) -1      C)  $-\frac{12}{11}$       D) 1      E) 0

12) Nazivnik razlomka je za 40 veći od brojnika. Skraćivanjem razlomka dobije se  $\frac{2}{7}$ .

Razlomak je skraćen sa

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

13) Razlomak  $\frac{101^2 - 99^2}{102^2 - 98^2}$  jednak je

- A) 0.5      B) 0.4      C) 0.6      D) 0.8      E) 1

14) Brojeva vrijednost izraza  $\left(\frac{2}{3} \cdot 6 - 3 \cdot \frac{1}{8}\right) : \frac{29}{16}$  je

- A) 2      B) -2      C)  $\frac{29}{8}$       D) 2.5      E) 0

15) Ako oduzmemo prvih 100 neparnih brojeva od prvih 100 parnih brojeva dobit ćemo

- A) 0      B) 50      C) 100      D) 1010      E) 1515

## Omega-List 2

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

16) 5% od  $\frac{3 + \frac{4}{25} + 0.59}{\left(0.75 - \frac{15}{100}\right) \cdot \frac{1}{4}} =$

- A) 1      B) 1.25      C) 2      D) 1.5      E) 5

17) Razlika kvadrata dva uzastopna parna cijela broja je 44. Koliki je umnožak tih brojeva?

- A) 144      B) 180      C) 240      D) 120      E) 160

18) Zadan je pravac  $4x + 3y - 6 = 0$ , udaljenost pravca od ishodišta je:

- A) 2      B)  $\frac{5}{2}$       C)  $\frac{3}{5}$       D)  $\frac{6}{5}$       E) 4

19) Dvanaestina kuta  $\alpha$  jednaka je petnaestini njemu komplementarnog kuta  $\beta$ .  
Zbroj kutova suplementarnih kutovima  $\alpha$  i  $\beta$  je:

- A)  $250^\circ$       B)  $170^\circ$       C)  $200^\circ$       D)  $225^\circ$       E)  $270^\circ$

Napomena: komplementarni kutovi su svi kutovi čiji zbroj iznosi  $90^\circ$

20) Koliki je rezultat umnoška  $(\sqrt{5} - 1)^2 \cdot (\sqrt{5} + 1)^2$

- A)  $\sqrt{5} - 1$       B)  $\sqrt{5} + 1$       C) 16      D) 8      E) 12

21) Unutarnji kut pravilnog mnogokuta 7 je puta veći od vanjskog kuta. Koliko stranica ima taj mnogokut:

- A) 14      B) 13      C) 15      D) 16      E) 18

22) Razlomak  $\frac{(2a-1)^2 - (a-2)^2}{1-a^2}$  nakon skraćivanja ima oblik:

- A)  $\frac{3}{a}$       B)  $\frac{a+1}{a-1}$       C) -3      D)  $\frac{a+1}{1-a}$       E)  $\frac{a}{a-1}$

23) Koliki je središnji kut kružnog isječka kojemu je površina 15% površine kruga

- A)  $15^\circ$       B)  $36^\circ$       C)  $54^\circ$       D)  $90^\circ$       E)  $75^\circ$

24) Izraz koji predstavlja dvostruki zbroj kvadrata brojeva  $x$  i  $y$  je

- A)  $\frac{1}{2} \cdot (x+y)^2$       B)  $2 \cdot (x^2 - y^2)$       C)  $2 \cdot (x+y)$       D)  $2 \cdot (x^2 + y^2)$       E)  $2 \cdot x^2 + y^2$

25) Ako je  $a-1 = b+2 = c-3 = d+4 = e-5$ . Koji je od brojeva najveći

- A)  $a$       B)  $b$       C)  $c$       D)  $d$       E)  $e$

26) Koliko ima cijelih brojeva  $z$ , ako je razlomak  $\frac{3z-20}{z}$  pozitivan cijeli broj

- A) 2      B) 6      C) 8      D) 12      E) 16

27) Broj  $a$  je pet puta veći od broja  $b$ . Za koliko je broj  $a$  veći od broja  $b$ , ako vrijedi

$$a : b + (a+b) : b + (a-b) : b + a \cdot b : b = 40$$

- A) 5      B) 10      C) 20      D) 25      E) 30

28) Jedan kut trokuta iznosi  $\frac{2}{5}$  drugoga, odnosno  $\frac{1}{4}$  trećeg kuta. Koliko iznosi treći kut trokuta

- A)  $24^\circ$       B)  $60^\circ$       C)  $75^\circ$       D)  $80^\circ$       E)  $96^\circ$

29) U jednoj školi ocjene su od 1 do 20. Ovo su ocjene jednog učenika: 17, 13, 5, 10, 14, 9, 12, 16. Koje dvije ocjene možemo izbaciti bez da promijenimo prosjek

- A) 12 i 17      B) 5 i 17      C) 9 i 6      D) 10 i 12      E) 14 i 10

30) Učenik je prvog dana pročitao 30% jedne knjige, drugog dana  $\frac{2}{7}$  ostatka, a trećeg dana preostalih 20 stranica. Knjiga ima:

- A) 100      B) 60      C) 120      D) 40      E) 80 stranica

- 31) Peteroznamenasti broj  $24a8b$  djeljiv je sa 4,5 i 9. Koliki je zbroj znamenaka  $a$  i  $b$
- A) 13      B) 10      C) 9      D) 5      E) 4
- 32) Ako je  $x - y = 3$ ,  $x^2 - y^2 = 9$ , onda je  $x \cdot y =$
- A) 6      B) 0      C) 3      D) 9      E) 12
- 33)  $\left(1 + \frac{x-y}{xy}\right) \cdot \left(1 - \frac{x-y}{xy}\right) + \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y}\right)^2 =$
- A)  $\frac{(x-y)^2}{xy}$       B)  $\frac{(x-y)^2}{x^2y^2}$       C)  $\frac{x^2 - y^2}{x^2y^2}$       D) 1      E) 2
- 34) Površina kruga upisanog jednakostraničnom trokutu površine  $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$  iznosi
- A)  $\frac{10}{3} \pi \text{ cm}^2$       B)  $4\pi \text{ cm}^2$       C)  $\frac{16}{3} \pi \text{ cm}^2$       D)  $2\pi \text{ cm}^2$       E)  $8\pi \text{ cm}^2$
- 35) Površina kružnog isječka jednaka je  $5\pi \text{ cm}^2$ . Tom isječku pripada kružni luk duljine  $2\pi \text{ cm}$ . Središnji kut isječka je jednak
- A)  $144^\circ$       B)  $36^\circ$       C)  $72^\circ$       D)  $25^\circ$       E)  $60^\circ$
- 36) Rješenje jednadžbe  $\frac{0.01-x}{0.02} - 2\frac{1}{2} = \frac{2-3x}{0.01}$  je
- A) 0.101      B) 0.202      C) 0.303      D) 0.808      E) 0.505
- 37) Opsezi dvaju krugova razlikuju se za  $12\pi \text{ cm}$ , razlika njihovih površina jednaka  $48\pi \text{ cm}^2$ . Polumjer manjeg kruga jednak je
- A)  $4 \text{ cm}$       B)  $3 \text{ cm}$       C)  $2 \text{ cm}$       D)  $1 \text{ cm}$       E)  $5 \text{ cm}$
- 38) Pravokutnom trokutu opisana je kružnica polumjera  $130 \text{ mm}$ . Ako je duljina jedne katete trokuta  $0.1 \text{ m}$ , duljina druge katete trokuta je
- A)  $24 \text{ cm}$       B)  $12 \text{ cm}$       C)  $15 \text{ cm}$       D)  $20 \text{ cm}$       E)  $16 \text{ cm}$
- 39) Ako  $\frac{2}{3}$  od 0.8 povećamo za 25%, a zatim dobivenu vrijednost umanjimo za 25%, dobit ćemo:
- A)  $\frac{1}{2}$       B)  $\frac{2}{3}$       C)  $\frac{1}{4}$       D)  $\frac{1}{3}$       E)  $\frac{3}{5}$

40)  $x + y = 7$   
 $y + z = 12$   
 $x + z = 9$

$x, y$  i  $z$  redom su

- A) 2,5,7    B) 7,2,5    C) 5,7,2    D) 2,4,5    E) ništa od navedenog

41) Koji mnogokut ima deset puta veći broj dijagonala nego stranica

- A) 17-terokut    B) 20-terokut    C) 22-terokut    D) 18-terokut    E) 23-terokut

42)  $\frac{8ab - (a + 2b)^2}{3a^2 - 12b^2} =$

- A)  $\frac{2b - a}{3(a + 2b)}$     B)  $\frac{a - b}{a + 2b}$     C)  $\frac{a - b}{2a + b}$     D)  $\frac{2a + b}{a - b}$     E) ništa od navedenog

43) Simetrale dva unutrašnja kuta trokuta sijeku se pod kutom od  $135^\circ$ , treći kut trokuta iznosi

- A)  $90^\circ$     B)  $60^\circ$     C)  $75^\circ$     D)  $55^\circ$     E)  $100^\circ$

44) Na stranici  $\overline{AB}$  trokuta  $ABC$ , odabrana je točka  $D$ , tako da su opsezi trokuta  $ABC$ ,  $ACD$  i  $BCD$  redom  $50\text{ cm}$ ,  $45\text{ cm}$ ,  $35\text{ cm}$ . Duljina dužine  $\overline{CD}$  je

- A)  $25\text{ cm}$     B)  $20\text{ cm}$     C)  $15\text{ cm}$     D)  $22\text{ cm}$     E)  $30\text{ cm}$

45) Iz skupa pravaca koji prolaze točkom  $T(3,4)$  pravac s nagibom  $-\frac{1}{2}$  ima jednadžbu

- A)  $x + 2y - 11 = 0$     B)  $x + 2y + 10 = 0$     C)  $x - 2y + 11 = 0$     D)  $x + 2y + 11 = 0$

- E)  $x - 2y - 11 = 0$