

1. jul 1996.

1. Vrednost izraza $\left(\left(\frac{3}{16} : \left(8 + \frac{1}{3} \right) + \frac{1}{25} \right)^{\frac{1}{4}} - 1 \right)^{-4}$ jednaka je:

A) $\frac{9}{8}$; B) 4; C) 0; D) 1; E) $\frac{16}{25}$; N) ne znam.

2. Ako je $a \cdot b \neq 0$ i $a \neq b$, izraz:

$$\left(\frac{(a-b)^2}{ab} + 3 \right) \cdot \left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a} \right) : \frac{a^3 - b^3}{ab}$$

jednak je izrazu:

A) $a^2 + ab + b^2$; B) $a - b$; C) $a + b$; D) $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$; E) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$;
N) ne znam.

3. Vrednost izraza $\log_{\frac{1}{9}} \left(\log_2 \frac{1}{2} \cdot \log_{\frac{1}{2}} 8 \right)$ je:

A) $\frac{1}{3}$; B) $-\frac{1}{3}$; C) $-\frac{1}{2}$; D) $\frac{1}{2}$; E) $\log_{\frac{1}{9}} 4$; N) ne znam.

4. Zbir $\left(\frac{1+i}{\sqrt{2}} \right)^{1996} + \left(\frac{1-i}{\sqrt{2}} \right)^{1996}$ jednak je:

A) -2; B) 0; C) 2; D) 2i; E) -2i; N) ne znam.

5. Proizvod $\left(1 - \sin \frac{\pi}{8} \right) \left(1 + \sin \frac{\pi}{8} \right)$ jednak je:

A) $\frac{\sqrt{2}-2}{4}$; B) $\frac{\sqrt{2}+2}{4}$; C) $\frac{\sqrt{2}}{8}$; D) $\frac{1}{4}$; E) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$; N) ne znam.

6. Ako ta-ka dodira upisanog kruga i hipotenuze pravouglog trougla deli hipotenuzu na dva dela dužina 5 cm i 12 cm, razlika kateta tog trougla jednaka je (u cm):

A) 2; B) 5; C) 6; D) 7; E) 8; N) Ne znam.

7. Ortogonalna projekcija ta-ke $T(1, 2)$ na pravu $p: x + y + 1 = 0$ je ta-ka:

A) $M(0, -1)$; B) $N(2, -3)$; C) $P(1, -2)$; D) $Q(-1, 0)$; E) $R(-2, 1)$;
N) ne znam.

8. Dat je kvadrat $ABCD$ stranice 8 cm. Kružnica sadrži temena A i D i dodiruje stranicu BC . Poluprečnik kružnice je (u cm):
 A) 5; B) $4\sqrt{2}$; C) 4; D) $5\sqrt{2}$; E) 6; N) ne znam.
9. Jednačina $2|x+1| + x - 3 = 0$:
 A) nema rešenja; B) ima tačno jedno rešenje; C) ima tačno dva rešenja;
 D) ima tačno tri rešenja; E) ima beskonačno mnogo rešenja; N) ne znam.
10. Koliko ima celih brojeva x koji zadovoljavaju sistem nejednina $\frac{x+8}{x+2} > 2$, $\log_{10}(x-1) < 1$?
 A) 0; B) 1; C) 2; D) 3; E) više od tri ali konačno mnogo; N) ne znam.
11. Srednja linija trapeza deli trapez na dva dela čije se površine odnose kao 7 : 5. Odnos manje i veće osnovice trapeza je:
 A) 1 : 2; B) 1 : 3; C) 1 : 4; D) 1 : 5; E) 1 : 6; N) ne znam.
12. Skup svih vrednosti realnog parametra a za koje su rešenja kvadratne jednačine $x^2 - (a+2)x + a + 5 = 0$ negativna je podskup skupa:
 A) $(-\infty, -6]$; B) $[-6, -5]$; C) $(-5, -4]$; D) $[-4, 5]$; E) $[5, \infty)$; N) ne znam.
13. Jednačina $x = 4\pi \sin x$ ima:
 A) tačno sedam rešenja; B) tačno pet rešenja; C) tačno tri rešenja;
 D) tačno jedno rešenje; E) paran broj rešenja; N) ne znam.
14. Broj rešenja jednačine $\sqrt{3x+13} + \sqrt{x-1} = 2\sqrt{x+3}$ je:
 A) 0; B) 1; C) 2; D) 3; E) bar 4; N) Ne znam.
15. Zapremina paralelepipeda čije su sve strane rombovi stranice a i oštog ugla 60° jednaka je:
 A) $\frac{a^3}{6}$; B) $\frac{a^3}{4}$; C) $\frac{3}{2}a^3$; D) $\frac{2a^3}{\sqrt{3}}$; E) $\frac{a^3}{\sqrt{2}}$; N) ne znam.
16. Rastojanje između tangenti na hiperbolu $\frac{x^2}{20} - \frac{y^2}{5} = 1$ koje su normalne na pravu $p: 4x + 3y + 8 = 0$ je:
 A) 3; B) 4; C) 5; D) $\frac{3}{\sqrt{5}}$; E) 6; N) ne znam.
17. Na ravan sto su stavljene tri lopte sa poluprečnicima različitih dužina. One dodiruju sto u tačkama A_1 , A_2 i A_3 i svake dve se međusobno dodiruju. Ako su stranice trougla $A_1A_2A_3$ jednake $A_1A_2 = 4$, $A_2A_3 = 6$, $A_1A_3 = 8$, proizvod dužina poluprečnika te tri lopte jednak je:
 A) 20; B) 18; C) 22; D) $24\sqrt{2}$; E) 24; N) ne znam.

18. Ako je $\frac{1}{\operatorname{tg}^2 a} + \frac{1}{\operatorname{ctg}^2 a} + 221 \left(\frac{1}{\sin^2 a} + \frac{1}{\cos^2 a} \right) = 1996$ i $\frac{p}{2} < a < p$, onda je $\sin 2\alpha$ jednak:

A) $\frac{2}{3}$; B) $-\frac{2}{3}$; C) $-\frac{\sqrt{2}}{3}$; D) $\frac{\sqrt{2}}{3}$; E) $\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}}$; N) ne znam.

19. Teme A ugla α je izvan date kru`nice k . Kraci ugla seku kru`nicu k u ta~kama B, C, D i E odre|uju}i na njoj dva luka $\overset{\frown}{BD}$ i $\overset{\frown}{CE}$ koji su unutar ugla α i u razmeri su $1 : 4$, tj. $\overset{\frown}{BD} : \overset{\frown}{CE} = 1 : 4$. Ve}em od ovih lukova odgovara centralni ugao od 50° . Koliko stepeni ima ugao α ?

A) $12,5^\circ$; B) 16° ; C) $17,75^\circ$; D) $18,75^\circ$; E) 19° ; N) ne znam.

20. Ako su x_1 i x_2 apscise prese-nih ta-aka parabole $P: y = ax^2 (a > 0)$ i prave $p: y = bx + c (b > 0, c > 0)$ i ako je x_3 apscisa prese-ne ta-ke prave p i ose Ox , bi}e:

A) $x_1 x_2 x_3 = x_1 + x_2$; B) $2x_1 = x_2 + x_3$; C) $2x_2 = x_1 + x_3$;

D) $2x_3 = \frac{x_1 x_2}{x_1 + x_2}$; E) $\frac{1}{x_3} = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$; N) ne znam.