

1. jul 1994.

1. Ako je $f(2x - 1) = x$, tada je $f(f(x))$ jednako:

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

2. Rastojanje centra kru`nice $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 4 = 0$ od ta-ke $M(-1, 2)$ je:

A) $\sqrt{2}$; B) 2; C) 0; D) -1; E) 1; N) ne znam.

3. Data je jedna~ina $((k^2 - 1)x + k - 1 = 0)$ (k realan broj) i iskazi:

I za $k = 1$ data jedna~ina ima beskona~no mnogo re{enja;

II za $k = -1$ data jedna~ina ima vi{e od jednog re{enja;

III za $k \notin (-1, 1)$ data jedna~ina ima jedinstveno re{enje.

Ta~na su:

A) Samo II; B) samo I; C) samo I i III; D) samo I i II; E) svi iskazi;

N) ne znam.

4. Izraz $(81^{-2^{-2}}): (81^{(2)^{-2}})$ ima vrednost:

A) 3^{-2} ; B) 1; C) 3^8 ; D) 3^{-8} ; E) 3^{-5} ; N) ne znam.

5. Dat je pravougli trougao ABC sa pravim uglom kod temena C . Ako je du`ina visine CC' iz temena C jednaka $\sqrt{\frac{2}{3}}$ i du`ina odse~ka $C'B$ jednaka $\frac{2}{\sqrt{3}}$, polupre~nik opisane kru`nice oko trougla ABC jednak je:

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

6. Najmanja vrednost funkcije $f(x) = \cos x + \sin x$ je:

A) -1; B) -2; C) $-\sqrt{2}$; D) $-\sqrt{3}$; E) 0; N) ne znam.

7. Neka je S skup svih brojeva x_k definisanih sa $x_k = i^k + i^{-k}$, gde je k prirodan broj a $i^2 = -1$. Skup S ima:

A) 2 elementa; B) 3 elementa; C) 1 element; D) 4 elementa;

E) Vi{e od 4 elementa; N) ne znam.

8. Ako je $\log_{10} 5 = a$, $\log_{10} 3 = b$, tada je $\log_{30} 8$ jednako:

A) $\frac{3(1-a)}{b-1}$; B) $\frac{2-a}{1+b}$; C) $\frac{3a+1}{1-b}$; D) $\frac{3(1-a)}{1+b}$; E) $\frac{3(a+1)}{1-b}$;

N) ne znam.

9. Nejednakost $\frac{5-2x}{x^2-6x+8} \geq 1$ ta-na je ako i samo ako x pripada skupu:

A) $(0, 2) \cup (3, 4]$; B) $[1, 2) \cup [3, 5)$; C) $[1, 3]$; D) $(-\infty, 2) \cup [\frac{5}{2}, 4)$;

E) $[1, 2) \cup [3, 4)$; N) ne znam.

10. Odnos visina dve pravilne trostrane jednakoivi-ne piramide je $1 : 2$, a ivica manje piramide je $a = \sqrt{6}$. Povr{ina ve}e piramide jednaka je:

A) $16\sqrt{3}$; B) $20\sqrt{3}$; C) $24\sqrt{3}$; D) $30\sqrt{3}$; E) $12\sqrt{3}$; N) ne znam.

11. Broj re{enja (x, y) sistema jedna~ina $x + y = 3$, $|x|^{x^2-y^2-6} = 1$ je:

A) 0; B) 2; C) 4; D) 1; E) 3; N) ne znam.

12. Broj racionalnih ~lanova u razvoju stepena binoma $(\sqrt{6} + \sqrt[3]{3})^{1994}$ je:

A) 331; B) 332; C) 333; D) 334; E) 330; N) ne znam.

13. Ako su x_1, x_2 i x_3 re{enja jedna~ine $125x^3 - 64 = 0$, tada je $x_1x_2x_3 - (x_1 + x_2 + x_3)$ jednako:

A) $\frac{125}{64}$; B) $\frac{64}{125}$; C) $\frac{8}{25}$; D) $-\frac{64}{125}$; E) 0; N) ne znam.

14. Date su ta-ke $A(0, a)$ i $B(0, b)$, $0 < a < b$. Ako se iz ta-ke $C(x, 0)$, $x > 0$ du` AB vidi pod maksimalnim uglom, x je jednako:

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

15. Neka je p ceo broj i $\alpha \in (0, \frac{\pi}{4}]$. Ako su $x_1 = \cos \alpha$ i $x_2 = \sin \alpha$ re{enja jedna~ine $18x^2 - 6(p+3)x + p(p+6) = 0$, broj ure|enih parova (p, α) je:

A) 1; B) 2; C) 3; D) ve|i od 3; E) 0; N) ne znam.

16. Zbir $\text{tg } 9^\circ + \text{tg } 81^\circ + \text{tg } 117^\circ + \text{tg } 153^\circ$ jednak je:

A) 4; B) $3\sqrt{3}$; C) $-\frac{13\sqrt{3}}{5}$; D) -3; E) 1; N) ne znam.

17. Dat je polinom $P(x)$ stepena n ($n \geq 3$). Ako je ostatak deljenja $P(x)$ sa $x - 1$ jednak 1, a ostatak deljenja $P(x)$ sa $x^2 + 1$ jednak $2 + x$, ostatak deljenja $P(x)$ sa $(x - 1)(x^2 + 1)$ jednak je:

A) $3 + x$; B) $x^2 - x + 2$; C) $2 + x$; D) $x^2 + x$; E) $-x^2 + x + 1$; N) ne znam.

18. Broj re{enja jedna~ine $2\cos^2 \frac{x^2+x}{3} = 3^x + 3^{-x}$ je:

A) 1; B) 2; C) 3; D) ve|i od 3; E) 0; N) ne znam.

19. Neka je S skup svih realnih brojeva x za koje va`i $\log_{\text{tg}x} \sin x - \log_{\text{ctg}x} \cos x \geq 3$ i $0 \leq x \leq 2\pi$. Tada je za neke realne brojeve a, b, c ($a < b < c$) skup S oblika:

A) $(a, b]$; B) $[a, b) \cup (b, c]$; C) $[a, b)$; D) (a, b) ; E) $(a, b) \cup (b, c)$;

N) ne znam.

20. U ormanu se nalazi 10 različitih pari cipela. Na koliko načina se mogu izabrati 4 cipele tako da među izabranim cipelama bude bar jedan par iste vrste?

A) 1485; B) 1530; C) 1440; D) 2100; E) 3360; N) ne znam.