

07.03.2000.

1. Vrednost promenljive x za koju je tačna proporcija

$$\frac{x}{0.016 : 0.12 + 0.7} = \frac{6\frac{4}{25} : 15\frac{2}{5} + 0.8}{1.2 : 0.375 - 0.2} \quad \text{je:}$$

- A) 3; B) 0.2; C) 0.3; D) $\frac{1}{3}$

2. Izraz

$$\frac{x^2}{xy + y^2} + \frac{y^2}{x^2 + xy} - \frac{x^2 + y^2}{xy}$$

($x, y \neq 0, x \neq -y$) identički je jednak izrazu:

- A) $\frac{x+y}{xy}$; B) -1; C) 0; D) $-xy$.

3. Jednačina $2|x+1| - 3|x-2| - 1 = 0$ ima:

- A) jedno rešenje; B) dva rešenja; C) tri rešenja; D) beskonačno mnogo rešenja

4. Vrednost parametra a za koju je jedan koren jednačine

$$x^2 + (2a-1)x + a^2 + 2 = 0$$

dva puta veći od drugog pripada intervalu

- A) (-6,-2); B) (-2,2); C) 2,6); D) (6,10).

5. Skup svih rešenja nejednačine $\frac{3}{x-2} < 1$ je:

- A) $(-\infty, 2) \cup (5, +\infty)$; B) $(5, +\infty)$; C) $(2, 5)$; D) $(2, +\infty)$.

6. Ako 12 radnika, radeći 5 dana, zarade 12500 dinara, 15 radnika za 6 dana zaradi:
A) 16350din; B) 21750din; C) 18750din; D) 15450din.

7. Data je jednačina $\sqrt{x^2 + 8} = 2x + 1$. Tačan je iskaz:

- A) jednačina ima jedno pozitivno i jedno negativno rešenje; B) jednačina ima samo jedno rešenje, i to negativno; C) jednačina ima samo jedno rešenje, i to pozitivno; D) jednačina nema rešenja.

8. Rešenje jednačine

$$2^{\frac{x+1}{2}} = 0.5^{\frac{1-4x}{7}} \quad \text{je u intervalu:}$$

- A) (-4,0); B) (0,4); C) (4,8); D) (8,12).

9. Rešenje jednačine $\log_3(\log_2(\log_5 x)) = 0$ je u intervalu:

- A) (0,8); B) (8,16); C) (16,24); D) (24,32).

10. Izraz $\frac{2 \sin x - \sin 2x}{2 \sin x + \sin 2x}$ ($x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$) identički je jednak izrazu:

A) $\operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}$; B) $\operatorname{tg} x$; C) $\operatorname{tg} 2x$; D) 1.

11. Ako je $\operatorname{tg} \alpha = -2$ i $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, tada $\sin \alpha$ i $\cos \alpha$ iznose redom:

A) $-\frac{2}{\sqrt{5}}, -\frac{1}{\sqrt{5}}$; B) $\frac{2}{\sqrt{5}}, -\frac{1}{\sqrt{5}}$; C) $-\frac{2}{\sqrt{5}}, \frac{1}{\sqrt{5}}$; D) $\frac{1}{\sqrt{5}}, -\frac{2}{\sqrt{5}}$.

12. Ako se broj stranica konveksnog n-tougla poveća za 7, broj dijagonala mu se poveća za 119. Broj n iznosi:

A) 12; B) 13; C) 14; D) 15.

13. Oko kruga poluprečnika $r = 6\text{cm}$ opisan je jednokraki trapez čija je dužina kraka $c = 15\text{cm}$. Površina trapeza je:

A) 360cm^2 ; B) 240cm^2 ; C) 180cm^2 ; D) 150cm^2 .

14. Površina pravog valjka je $P = 8\pi\text{cm}^2$, a visina mu je za 1cm kraća od prečnika osnove. Zapremina valjka je:

A) $\frac{40}{9}\pi\text{cm}^3$; B) $\frac{80}{27}\pi\text{cm}^3$; C) $3\pi\text{cm}^3$; D) $5\pi\text{cm}^3$.

15. Tačka simetrična tački $A(1,3)$ u odnosu na pravu koja je određena tačkama $B(8,2)$ i $C(-4,-7)$ je:

A) $A_1(7,-5)$; B) $A_1(7,-4)$; C) $A_1(5,-4)$; D) $A_1(8,-4)$.

16. U razvoju stepena binoma $\left(x^3 + \frac{1}{x}\right)^{12}$, x ne sadrži:

A) peti član; B) sedmi član; C) deseti član; D) jedanaesti član.

17. Treći član aritmetičkog niza je 10, a deveti 19. Zbir prvih 20 članova je:

A) 395; B) 425; C) 440; D) 520.

18. Ako je zbir prvih jedanaest članova geometrijske progresije $S_{11} = 6141$, a količnik $q = 2$, prvi član a_1 je:

A) 7; B) 5; C) 3; D) 1.

19. Ako su dati kompleksni brojevi $z_1 = \frac{-1-i\sqrt{3}}{2}$ i $z_2 = \frac{-1+i\sqrt{3}}{2}$,

tada $z_1^3 + z_2^3$ iznosi:

A) $1+i\sqrt{3}$; B) $3-3i$; C) $2i$; D) 2.

20. Jednačina tangente parabole $P: y = x^2 + 2x + 2$ koja je paralelna pravoj $p: y = 2x - 1$ glasi:

A) $y = 2x + 2$; B) $y = 2x + 1$; C) $y = 2x$; D) $y = 2x + \frac{3}{2}$.

Svi zadaci se boduju sa 3 poena.