

Ako neki od zadataka iz ovog dokumenta niste u mogućnosti da samostalno rešite posetite <http://matematika012.tk/pomoc>

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА СА ПРИЈЕМНОГ ИСПИТА ИЗ МАТЕМАТИКЕ
ЗА УПИС НА САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ 1. 7. 2003.

1. Ако је $f\left(\frac{x+3}{2x+1}\right) = x+5$ за свако $x \neq \frac{-1}{2}$, онда је $f(-2)$ једнако 4.

2. За $a = 1,05$ и $b = 0,05$ израз $\frac{(a^2 + ab + b^2)^{-2}}{ab\sqrt{a-b}} : \frac{\sqrt{a^3b^2 - a^2b^3}}{(a^4b - ab^4)^2}$ има вредност 1.

3. Вредност израза $\frac{\sqrt{2^2} + \sqrt{(-2)^2}}{\sqrt{2^2} + 2\sqrt{(-2)^2}}$ је $\frac{2}{3}$.

4. Роба је појефтинила за 50%. Да би имала исту цену као пре појефтињења треба да поскупи за 100%.

5. Растојање тачке $M(-1,2)$ од центра круга $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 3 = 0$ је $2\sqrt{5}$.

6. Вредност израза $\frac{\sin 765^\circ \cdot \sin 120^\circ}{\cos 135^\circ \cdot \operatorname{ctg}(-30^\circ)}$ је $\frac{1}{2}$.

7. Ако је $\log_2 3 = a$, онда је $\log_3 54$ једнак $\frac{1+3a}{a}$.

8. Ако је i имагинарна јединица, онда је вредност израза $\left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^{2003}$ једнака $\frac{-1-i}{\sqrt{2}}$.

9. Ако су x_1 и x_2 решења једначине $x^2 - 3\sqrt{3}x - 12 = 0$, онда је вредност израза $\frac{x_1^2}{x_2} + \frac{x_2^2}{x_1}$ једнака $\frac{-63\sqrt{3}}{4}$.

10. Једначина $\sqrt{2x+6} - \sqrt{x+2} = \sqrt{x-4}$ има само једно реално решење.

11. Збир свих реалних решења једначине $|2x-6| - x = 0$ је 8.

12. Рећи ћемо да је ученик оцењен, ако из сваког од 20 предмета добије једну оцену од 1 до 5 (природан број). Број различитих начина на које ученик може бити оцењен је 5^{20} .

13. Други, четврти и осми члан неконстантног аритметичког низа су истовремено прва три члана неког геометријског низа. Количник тог геометријског низа је 2.

14. Ако је (x, y) , $x \in R$, $y \in R$, решење система једначина $3 \cdot 3^x = 9^{y+1}$, $3 \cdot 3^y = 3^x$, онда је $x + y$ једнако 1.

15. Ако је полином $P(x) = x^5 - x^4 - 2x^3 + ax^2 + x + b$ дељив полиномима $Q(x) = x + 1$ и $R(x) = x - 2$, онда a и b припадају скупу $\{-1, 2\}$.

16. У трапезу $ABCD$, дужина основице AB је $2\sqrt{3} \text{ cm}$, дијагонала BD је једнака тој основици, површина троугла ABD је 3 cm^2 и угао $\angle ABC = 60^\circ$. Угао $\angle CBD$ једнак је 30° .

17. Збир свих решења једначине $\sin^2 x + \sin^2\left(\frac{2\pi}{3} + x\right) - \sin^2\left(\frac{2\pi}{3} - x\right) = 0$ на $\left[\frac{-\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}\right]$ је $\frac{4\pi}{3}$.

18. Скуп свих решења неједначине $\log_x(x+2) < 2$ је $(0,1) \cup (2,+\infty)$.

19. Дужина дијагонале квадра је $\sqrt{29} \text{ cm}$, а дужине дијагонала његових бочних страна су 5 cm и $\sqrt{13} \text{ cm}$. Запремина тог квадра је 24 cm^3 .

20. Ако је S скуп свих реалних бројева m за које квадратна једначина $(m+1)x^2 - (2m-1)x + m - 3 = 0$ има два реална, различита и позитивна решења, онда за неке бројеве a, b и c , $a < b < c$, скуп S је облика $(a,b) \cup (c,+\infty)$.