

1. У скупу \mathbb{R} решити једначину:

а) [7] $(4 \cos^2 x + 4 \cos x - 3)\sqrt{5 \sin x} = 0$; б) [7] $1 + \log_x \frac{4-x}{10} = (\log_{10} x^2 - 1) \log_x 10$.

2. У скупу \mathbb{R} решити неједначину:

а) [7] $\sqrt{x^2 + 2\sqrt{x^2 - 1}} - |x + 2| < 2$; б) [7] $\frac{5^{x+1}+2}{5^x-1} - \frac{1}{5^x-25} \geq 5$.

3. Одредити све $x \in \mathbb{R}$ за које је дефинисан следећи израз:

а) [4] $\ln\left(\frac{1}{2 \cos^2 x} - \operatorname{tg} x\right)$; б) [4] $\cos \sqrt{e^{2x} - e^x + 1}$; в) [4] $\frac{5-x}{\log_2(7x+3)}$.

4. [12] Израчунати $\arccos\left(\sin \frac{32\pi}{7}\right)$.

5. [13] У скупу \mathbb{R} решити једначину: $2^{x^2+x} + \log_2 x = 2^{x+1}$.

6. [15] Одредити све $a, b, c \in \mathbb{C}$ такве да је $|a| = |b| = |c|$ и $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} + 1 = 0$.

7. [15] Нека је f моничан полином степена n са реалним коефицијентима такав да је $|f(0)| = f(1)$ и да су све нуле од f реалне и из интервала $(0, 1)$. Доказати да је производ нула полинома f не већи од $1/2^n$.

8. [12] Формулисати и доказати Јенсенову неједнакост.

1. У скупу \mathbb{R} решити једначину:

а) [7] $(4 \cos^2 x + 4 \cos x - 3)\sqrt{5 \sin x} = 0$; б) [7] $1 + \log_x \frac{4-x}{10} = (\log_{10} x^2 - 1) \log_x 10$.

2. У скупу \mathbb{R} решити неједначину:

а) [7] $\sqrt{x^2 + 2\sqrt{x^2 - 1}} - |x + 2| < 2$; б) [7] $\frac{5^{x+1}+2}{5^x-1} - \frac{1}{5^x-25} \geq 5$.

3. Одредити све $x \in \mathbb{R}$ за које је дефинисан следећи израз:

а) [4] $\ln\left(\frac{1}{2 \cos^2 x} - \operatorname{tg} x\right)$; б) [4] $\cos \sqrt{e^{2x} - e^x + 1}$; в) [4] $\frac{5-x}{\log_2(7x+3)}$.

4. [12] Израчунати $\arccos\left(\sin \frac{32\pi}{7}\right)$.

5. [13] У скупу \mathbb{R} решити једначину: $2^{x^2+x} + \log_2 x = 2^{x+1}$.

6. [15] Одредити све $a, b, c \in \mathbb{C}$ такве да је $|a| = |b| = |c|$ и $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} + 1 = 0$.

7. [15] Нека је f моничан полином степена n са реалним коефицијентима такав да је $|f(0)| = f(1)$ и да су све нуле од f реалне и из интервала $(0, 1)$. Доказати да је производ нула полинома f не већи од $1/2^n$.

8. [12] Формулисати и доказати Јенсенову неједнакост.