

MATEMATIKA 1 – PRVA ZADAĆA

10. 11. 2017.

SLAVEN KOŽIĆ I SONJA ŽUNAR

Rezultati: 13.11.2017. u 8:00 na <http://web.math.pmf.unizg.hr/~kslaven/m1.html> .

1. Odredite prirodno područje definicije funkcije f zadane s

$$f(x) = \ln((x^2 - 2x)(x + 3)) .$$

Rješenje: $x \in \langle -3, 0 \rangle \cup \langle 2, \infty \rangle$.

2. Riješite nejednadžbu

$$(\log_2 x - 2)(3 - \log_2 x) > 0.$$

Rješenje: $x \in \langle 4, 8 \rangle$.

3. Napišite jednadžbu tangente na graf funkcije $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ u točki $(0, 5)$ ako je

$$f(x) = x^2 + 2x + 5.$$

Rješenje: $y = 2x + 5$.

4. Derivirajte funkciju

$$f(x) = \frac{\arcsin 5x}{\ln(x^4 + 3)}.$$

Rješenje:

$$f'(x) = \frac{\frac{5}{\sqrt{1-(5x)^2}} \cdot \ln(x^4 + 3) - \arcsin 5x \cdot \frac{4x^3}{x^4+3}}{\ln^2(x^4 + 3)}.$$

MATEMATIKA 1 – PRVA ZADAĆA

10. 11. 2017.

SLAVEN KOŽIĆ I SONJA ŽUNAR

Rezultati: 13.11.2017. u 8:00 na <http://web.math.pmf.unizg.hr/~kslaven/m1.html>.

1. Odredite prirodno područje definicije funkcije f zadane s

$$f(x) = \log_3(x-3) + \log_2((2-x)(x-4)).$$

Rješenje: $x \in \langle 3, 4 \rangle$.

2. Riješite nejednadžbu

$$(2 - \log_3 x)(\log_3 x - 1) < 0.$$

Rješenje: $x \in \langle 0, 3 \rangle \cup \langle 9, \infty \rangle$.

3. Napišite jednadžbu tangente na graf funkcije $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ u točki $(0, 1)$ ako je

$$f(x) = 1 - 4x + x^3.$$

Rješenje: $y = -4x + 1$

4. Derivirajte funkciju

$$f(x) = \frac{(2x)^9}{\cos(4x+5)}.$$

Rješenje:

$$f'(x) = \frac{9 \cdot (2x)^8 \cdot 2 \cos(4x+5) - (2x)^9 \cdot (-4) \sin(4x+5)}{\cos^2(4x+5)}.$$

MATEMATIKA 1 – PRVA ZADAĆA

10. 11. 2017.

SLAVEN KOŽIĆ I SONJA ŽUNAR

Rezultati: 13.11.2017. u 8:00 na <http://web.math.pmf.unizg.hr/~kslaven/m1.html>.

1. Odredite prirodno područje definicije funkcije f zadane s

$$f(x) = \frac{\sqrt{x-1} + \sqrt{2-x}}{\sqrt{x^2-2}}.$$

Rješenje: $x \in \langle \sqrt{2}, 2 \rangle$.

2. Riješite nejednadžbu

$$(2^x - 1)(8 - 2^x) \geq 0.$$

Rješenje: $x \in [0, 3]$.

3. Napišite jednadžbu tangente na graf funkcije $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ u točki $(0, 1)$ ako je

$$f(x) = 1 + \sin x.$$

Rješenje: $y = x + 1$.

4. Derivirajte funkciju

$$f(x) = \frac{\sin(1 + 3 \ln x)}{\sqrt{6x}}.$$

Rješenje:

$$f'(x) = \frac{\cos(1 + 3 \ln x) \cdot \frac{3}{x} \cdot \sqrt{6x} - \sin(1 + 3 \ln x) \cdot 3 \cdot (6x)^{-1/2}}{(\sqrt{6x})^2}.$$

MATEMATIKA 1 – PRVA ZADAĆA

10. 11. 2017.

SLAVEN KOŽIĆ I SONJA ŽUNAR

Rezultati: 13.11.2017. u 8:00 na <http://web.math.pmf.unizg.hr/~kslaven/m1.html>.

1. Odredite prirodno područje definicije funkcije f zadane s

$$f(x) = \sqrt{-x-4} - \sqrt{(x+6)(x+5)}.$$

Rješenje: $x \in \langle -\infty, -6] \cup [-5, -4]$.

2. Riješite nejednadžbu

$$(3^x - 9)(1 - 3^x) \leq 0.$$

Rješenje: $x \in \langle -\infty, 0] \cup [2, \infty)$.

3. Napišite jednadžbu tangente na graf funkcije $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ u točki $(0, 3)$ ako je

$$f(x) = 2 + 3 \cos x.$$

Rješenje: $y = 5$.

4. Derivirajte funkciju

$$f(x) = \frac{\arccos(2\sqrt{x} - 3)}{(4x + 5)^6}.$$

Rješenje:

$$f'(x) = \frac{-\frac{x^{-1/2}}{\sqrt{1-(2\sqrt{x}-3)^2}} \cdot (4x+5)^6 - \arccos(2\sqrt{x}-3) \cdot 24(4x+5)^5}{(4x+5)^{12}}.$$