

Писмени део испита из Математике 2, 6.9.2019.

1. [20] Израчунати интеграле: а) [10] $\int \frac{2x^2 - 4x - 5}{x^3 - 2x^2 + x - 2} dx$ б) [10] $\int_0^{+\infty} \frac{x^2}{(1+x^4)^3} dx$.

2. [15] Израчунати површину равног lika ограниченог графиком функције $y = \ln \left(\frac{4+x}{4-x} \right)^2$ и x осом за $0 \leq x \leq 2$.

3. [15] Одредити и скицирати домен и затим одредити екстремне вредности функције

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

4. [35] Решити следеће диференцијалне једначине:

(а) [20] $y = axy' + \ln^2 y'$ у зависности од параметра $a \in \mathbb{R}$.

(б) [15] $y' \sqrt{1 - \ln x - \ln^2 x} - \frac{3 \sin y + 2}{x} = 0$.

5. [15] Дате су тачке $A(2, 3, -1)$, $B(1, 0, 2)$, $C(-1, 2, 3)$ и $D(2, -1, m)$, $m \in \mathbb{R}$.

(а) [3] Одредити једначину праве a одређене тачкама A и B .

(б) [5] Одредити растојање тачке C од праве a .

(ц) [7] Одредити вредност параметра $m \in \mathbb{R}$ тако да је запремина тетраедра $ABCD$
 $V = \frac{10}{3}$.

Писмени део испита из Математике 2, 6.9.2019.

1. [20] Израчунати интеграле: а) [10] $\int \frac{2x^2 - 4x - 5}{x^3 - 2x^2 + x - 2} dx$ б) [10] $\int_0^{+\infty} \frac{x^2}{(1+x^4)^3} dx$.

2. [15] Израчунати површину равног lika ограниченог графиком функције $y = \ln \left(\frac{4+x}{4-x} \right)^2$ и x осом за $0 \leq x \leq 2$.

3. [15] Одредити и скицирати домен и затим одредити екстремне вредности функције

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

4. [35] Решити следеће диференцијалне једначине:

(а) [20] $y = axy' + \ln^2 y'$ у зависности од параметра $a \in \mathbb{R}$.

(б) [15] $y' \sqrt{1 - \ln x - \ln^2 x} - \frac{3 \sin y + 2}{x} = 0$.

5. [15] Дате су тачке $A(2, 3, -1)$, $B(1, 0, 2)$, $C(-1, 2, 3)$ и $D(2, -1, m)$, $m \in \mathbb{R}$.

(а) [3] Одредити једначину праве a одређене тачкама A и B .

(б) [5] Одредити растојање тачке C од праве a .

(ц) [7] Одредити вредност параметра $m \in \mathbb{R}$ тако да је запремина тетраедра $ABCD$
 $V = \frac{10}{3}$.