

Граничне вредности ФВП

Доказати да је

1. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{\sqrt{x^2 + y^2}} = 0$

2. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sin^3 x - \sin^3 y}{x^2 - |xy| + y^2} = 0$

3. $\lim_{x \rightarrow \infty, y \rightarrow \infty} \frac{x - x^2 + y - 2y^2}{x^2 + 2y^2} = -1$

Израчунати

4. $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,1)} \frac{x^2 + 2xy - 3y^2}{x^2 - y^3}$ Решење: $4/3$

5. $\lim_{(x,y) \rightarrow (2,0)} \frac{\sin(xy)}{y}$ Решење: 2

6. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} (1 + x^2 y^2)^{\frac{1}{x^2 + y^2}}$ Решење: 1

7. $\lim_{(x,y) \rightarrow (3,0)} (1 + x^2 y)^{\frac{1}{xy + y^2}}$ Решење: e^3

Непрекидност ФВП

Доказати да је функција непрекидна у тачки $(0, 0)$

1. $f : (x, y) \mapsto \begin{cases} \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2} y, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$

2. $f : (x, y) \mapsto \begin{cases} \frac{xy}{\sqrt{x^2 + y^2}} \sin \frac{xy}{x^2 + y^2}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$

3. $f : (x, y) \mapsto \begin{cases} \frac{x^2 y - xy^2}{x^2 + y^2}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$

Прираштаји и парцијални изводи првог реда ФВП

1. Одредити тотални и парцијалне прираштаје функције $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$ у тачки $(0, 0, 0)$.

2. Испитати непрекидност функције $f(x, y) = x^2 \sqrt{y}$ у тачки $(0, 0)$ као и постојање и непрекидност њених парцијалних извода у тој тачки.

Израчунати парцијалне изводе функције

- 3. $f(x, y) = (y - 1)^{x+1}$
- 4. $f(x, y) = \cos \frac{x^2 + y^2}{x^3 + y^3}$
- 5. $f(x, y) = e^{-xy^2}$
- 6. $f(x, y) = \frac{\sin y}{\cos x}$
- 7. $f(x, y, z) = \sqrt{x^2 + y^3 - z^4}$
- 8. $f(x, y, z) = \ln(x^3 y^2 z)$
- 9. $f(x, y, z) = \cos(xz - xy + yz)$
- 10. $f(x, y, z) = xyz e^{x+y^2-z}$

Литература

- [1] Д. Ђорић, Р. Лазовић, Ђ. Јованов, *Матеметика 2, збирка задатака и примери колоквијума*, Факултет организационих наука, Београд, 2008.
- [2] Д. Ђорић, *Матеметика 2, решени примери са испита и колоквијума*, Факултет организационих наука, Београд, 2014.
- [3] М. Стојановић, О. Михић, *Матеметика 2*, Факултет организационих наука, Београд, 2013.