

Domáca úloha č.4

Definičný obor funkcie dvoch premenných

Nájdite definičný obor¹ funkcie $z = f(x, y)$:

1. $f(x, y) = \ln \frac{1}{\sqrt{x^2 - y^2}}$
2. $f(x, y) = \frac{\ln(4 - x^2 - y^2)}{\sqrt{xy}}$
3. $f(x, y) = \sqrt{9 - x^2 - y^2} + \frac{1}{\ln(x^2 + y^2 - 1)}$
4. $f(x, y) = \ln(x + y)$
5. $f(x, y) = \arcsin \frac{x}{y} - \frac{1}{x + y}$
6. $f(x, y) = \sqrt{1 - x^2} + \sqrt{1 - y^2}$
7. $f(x, y) = \sqrt{(1 - x^2)(1 - y^2)}$
8. $f(x, y) = \sqrt{(1 - x^2 - y^2) \left(\frac{x^2}{4} + y^2 - 2y \right)}$

Vizualizácia funkcie dvoch premenných

Nakreslite vrstevnice funkcie²:

9. $z = x^2 + y^2$
10. $z = x^2 - y^2$
11. $z = \sqrt{xy}$
12. $z = 2 - x - y$
13. $z = \sqrt{1 - x^2 - y^2}$

¹T.j. definujte nerovnice vymedzujúce definičný obor a zakreslite ho do roviny xy

²Okrem vrstevníc, pre ktoré platí $z = \text{const}$ nakreslite aj izočiaru $x = \text{const}$ a $y = \text{const}$. Trajektórie izočiar zakreslite do roviny. Ak viete pekne kresliť, pokúste sa aj o trojdimenzi-onálnu rekonštrukciu funkcie