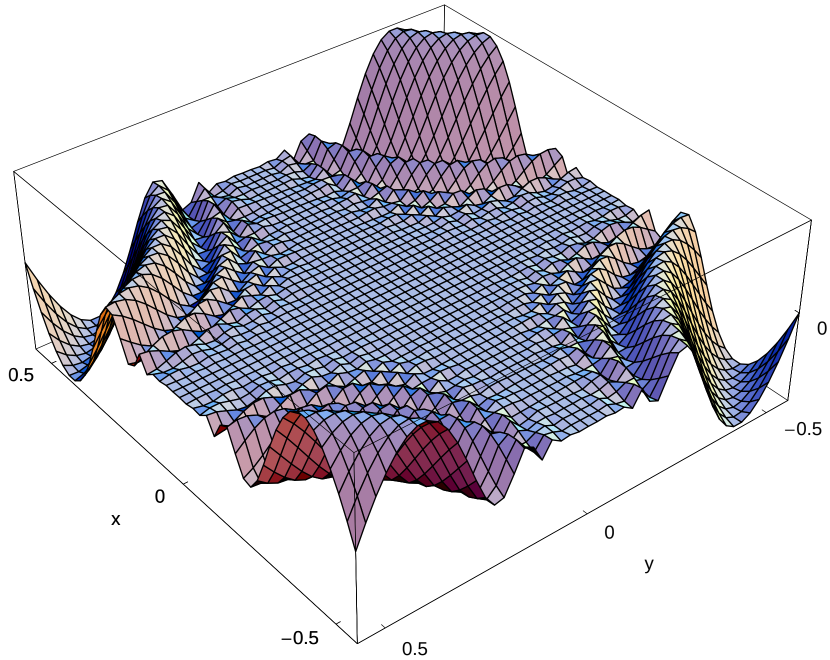
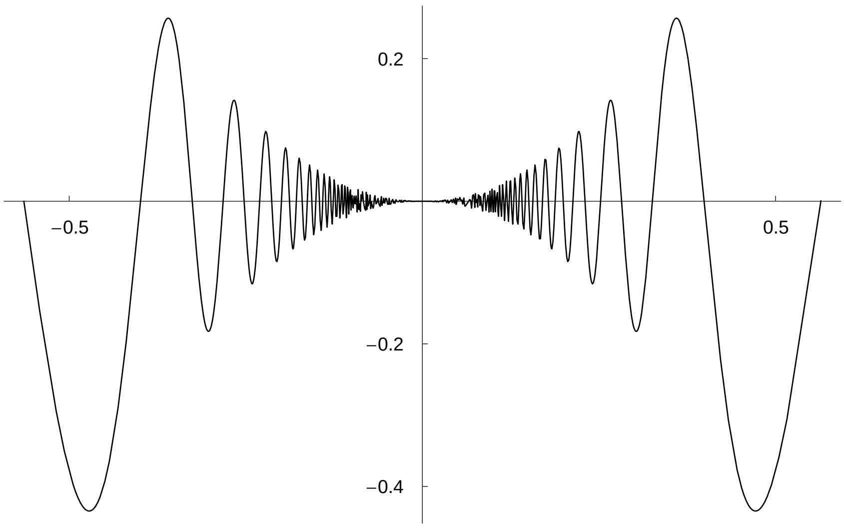
# Obrázky ke kapitole 14

## Příklad 14.1 na str. 88

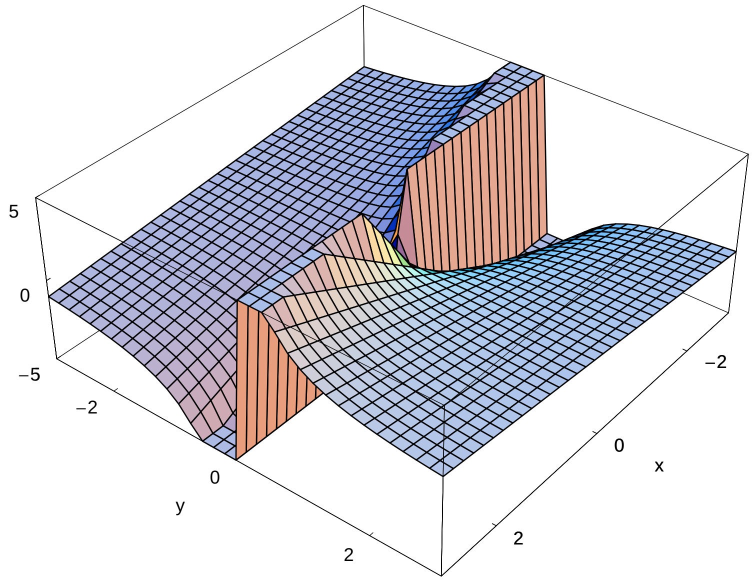
V Příkladu 14.1 je $f(x,y) = (x^2 + y^2)\sin(1/(xy))$, je-li $x \neq 0 \neq y$, a $f(x,y) = 0$ jinak. Graf funkce $f(x,y)$ v intervalu $\langle -1/\sqrt{\pi}, 1/\sqrt{\pi}\rangle^2$ a jeho průnik s osou 1. a 3. kvadrantu.

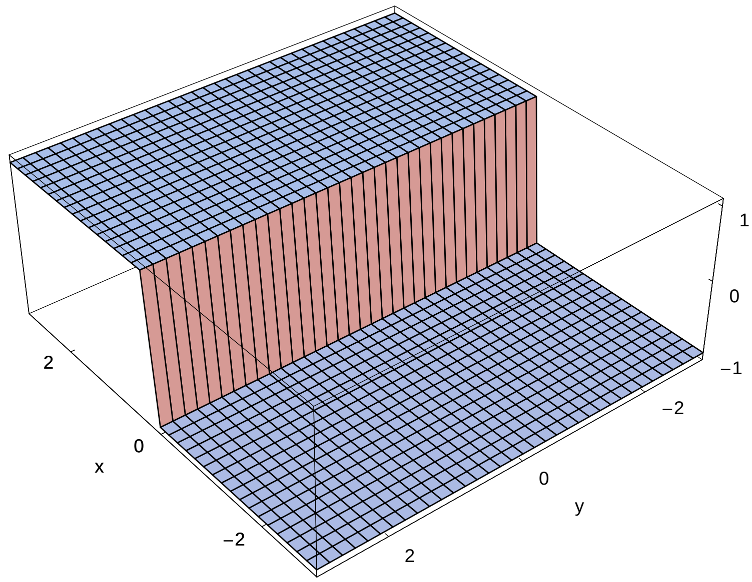


## Příklad 14.2 (1. a 3. část) na str. 89

Funkce $f(x,y) = x/y$ z příkladu 14.2, 1. část, není v daném oboru omezená; body $(x, y, f(x,y))$, kde $|f(x,y)| > 5$, byly proto na jejím grafu nahrazeny body $(x, y, \pm 5)$.*) V příkladu 14.2, 3. část, je $f(x,y) = \operatorname{sgn}(x/(x^2+y^2))$ kromě počátku, kde není definována.

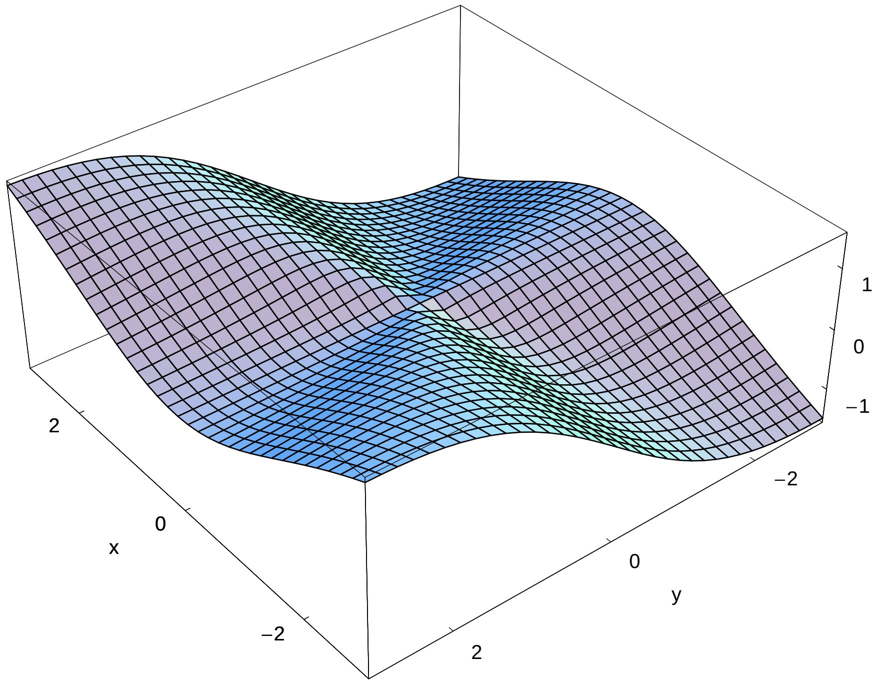


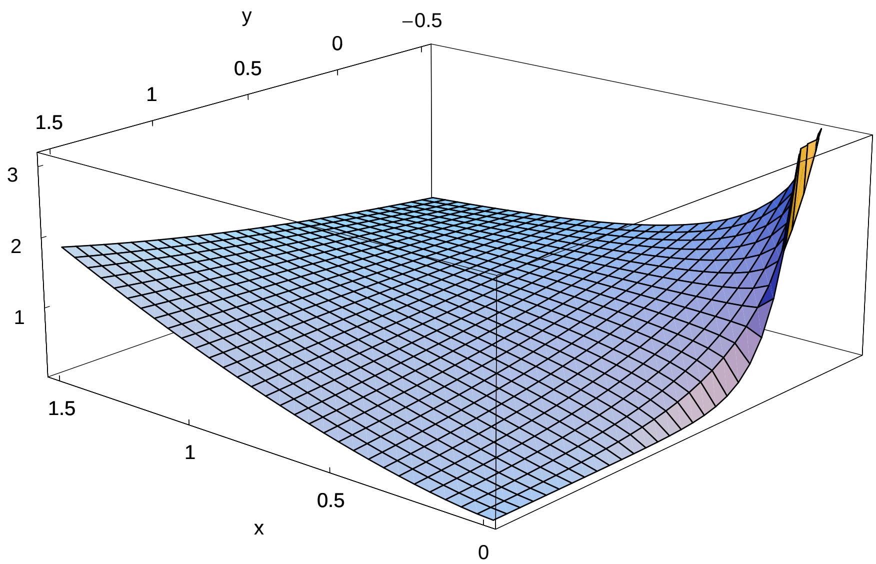




*) Je-li v dalším textu podobná restrikce oboru hodnot dané funkce zřejmá, zpravidla na ni neupozorňujeme.

## Příklad 14.3 na str. 92 a 14.4 na str. 93

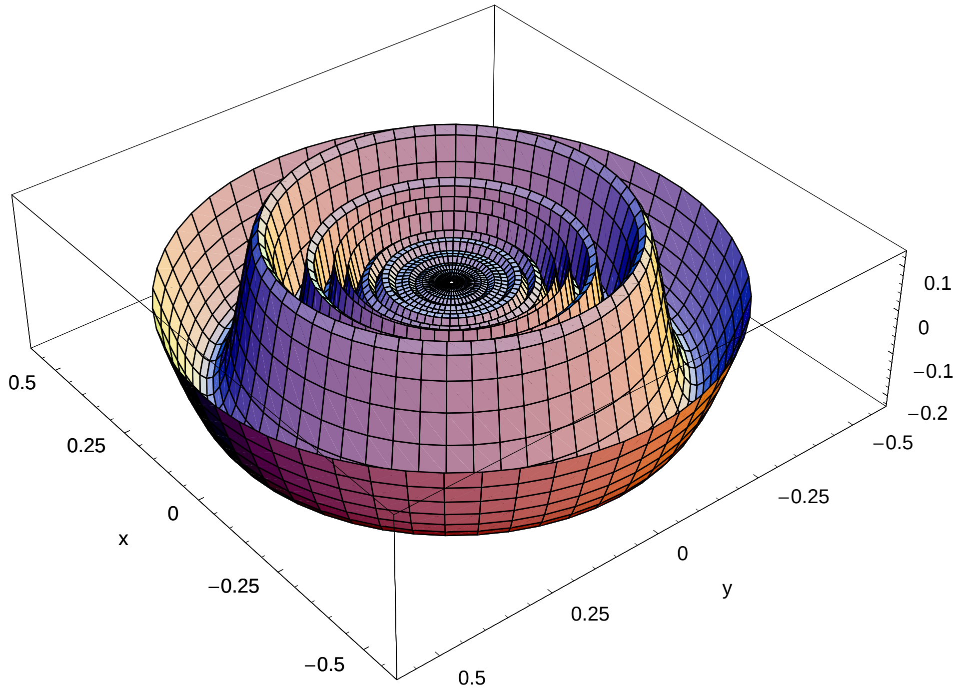
V příkladu 14.3 je $f(x,y) = x^2y/(x^2+y^2)$ kromě počátku, kde je funkce rovna 0.
V příkladu 14.4 je $f(x,y) = x^y$ pro všechna $x > 0$ a $y \in \mathbb{R}$.

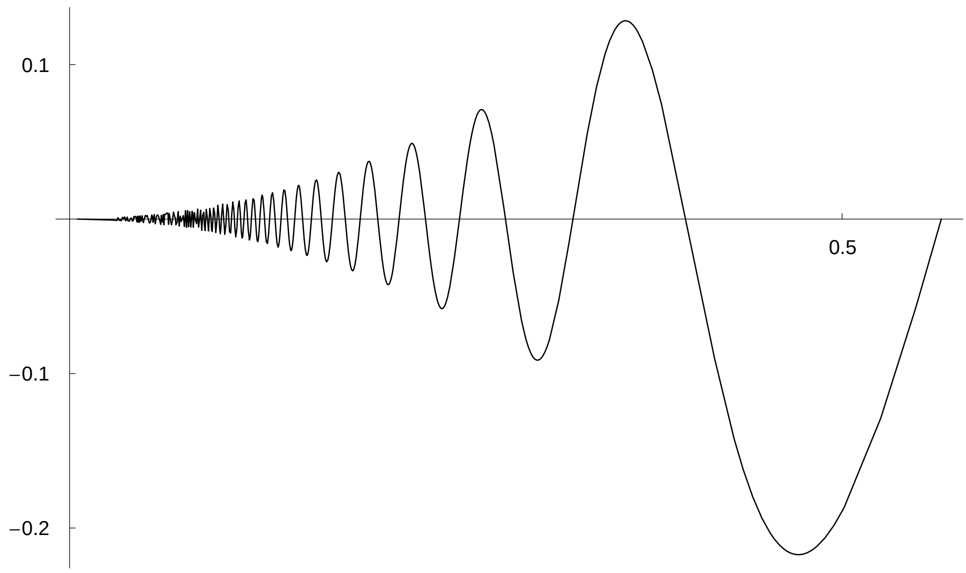


## Cvičení 14.26 na str. 95

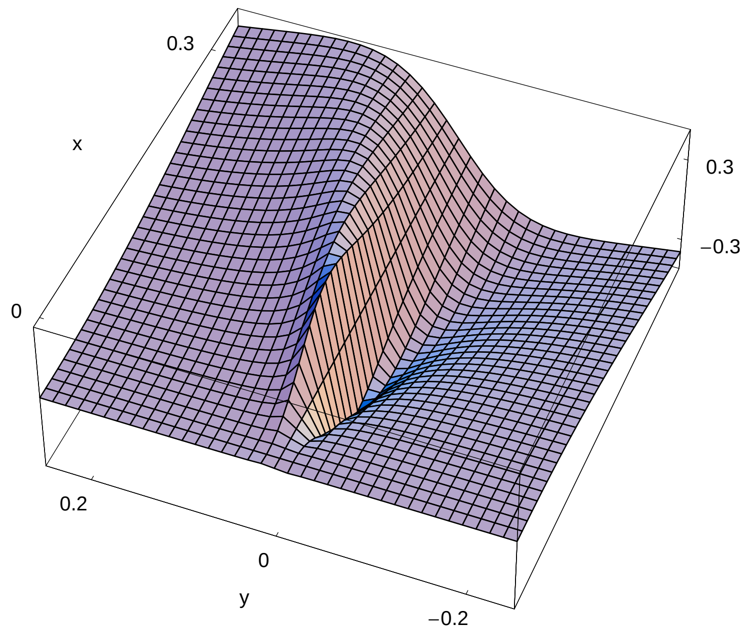
Cylindrický graf $f(x, y) = (x^2 + y^2) \sin(1/(x^2 + y^2))$ (rovné 0 v počátku) vznikne rotací grafu funkce $r^2 \sin(1/r^2)$ (viz dole) kolem svislé osy.

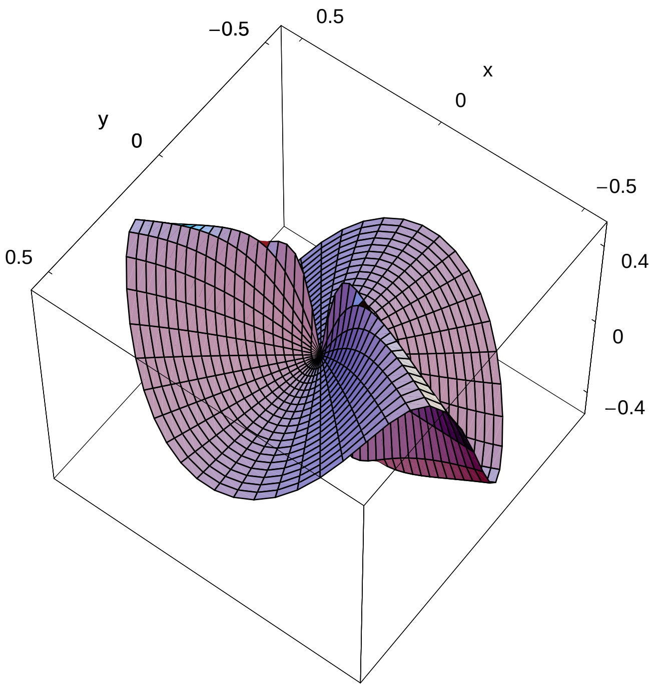


## Cvičení 14.27 (funkce f) na str. 97

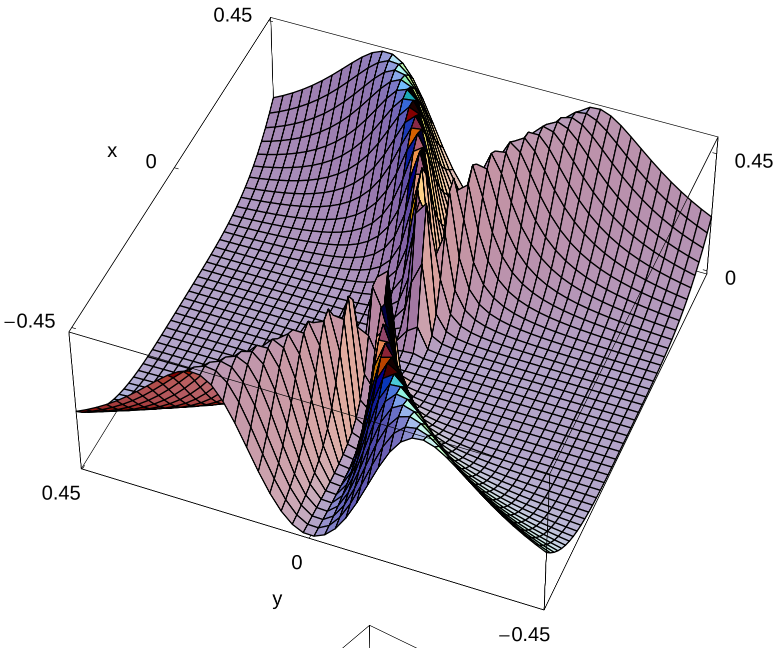
Kartézský a cylindrický graf funkce $f(x, y) = x^2y/(x^4 + y^2)$.

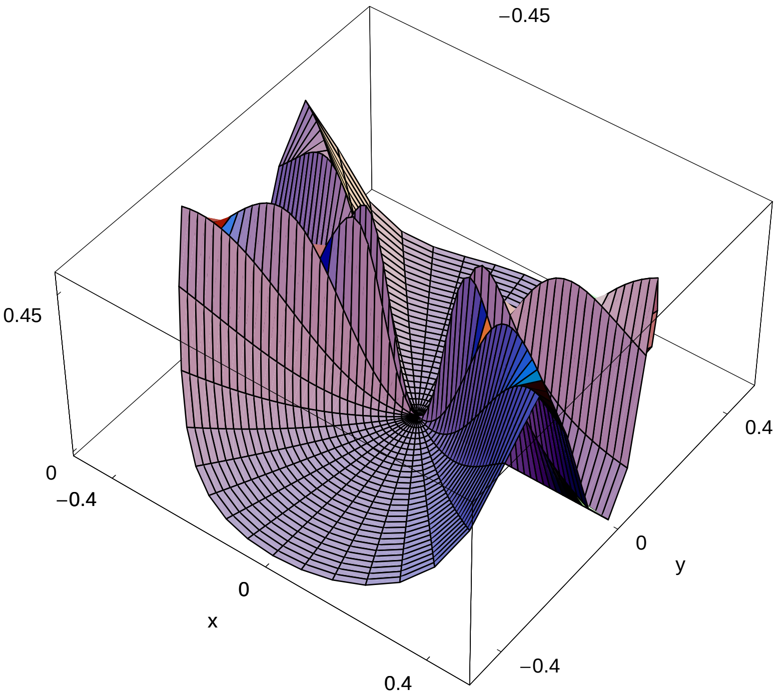


## Cvičení 14.27 (funkce g) na str. 97

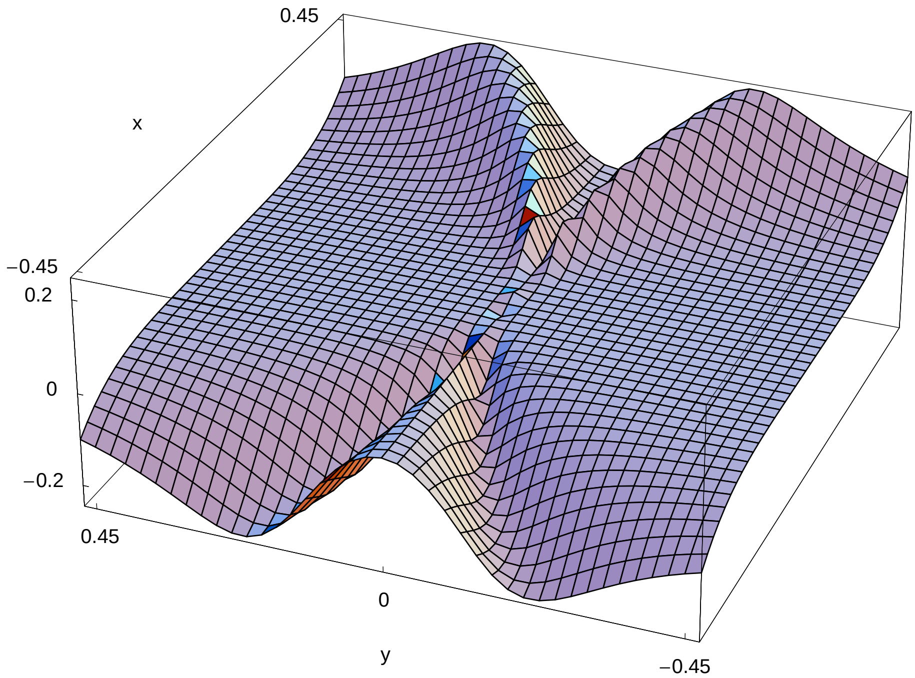
Kartézský a cylindrický graf funkce $g(x, y) = x^4y^2/(x^8 + y^4)$.

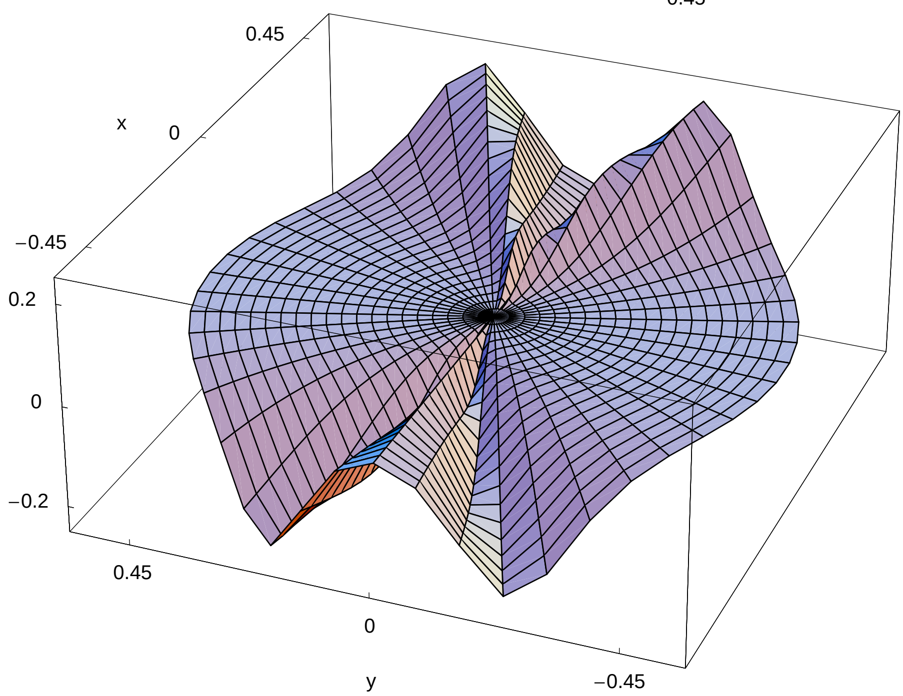


## Cvičení 14.27 (funkce h) na str. 97

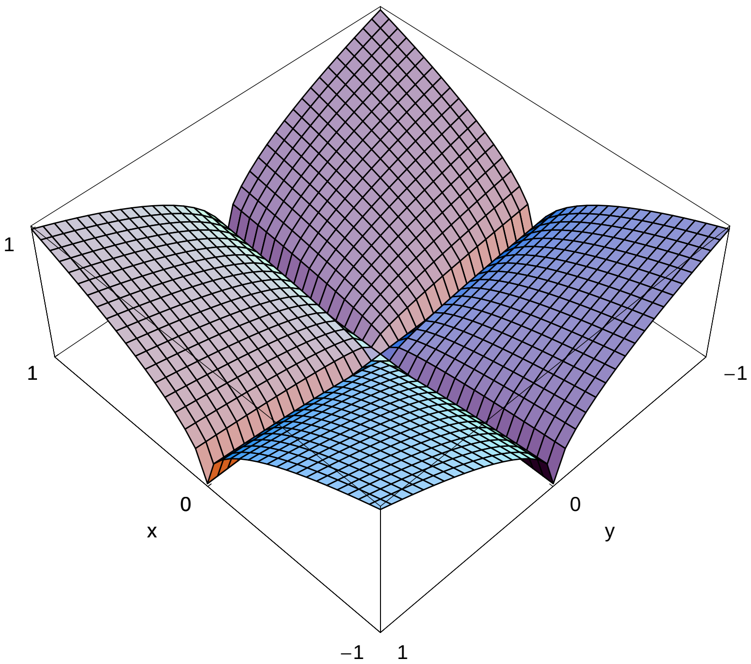
Kartézský a cylindrický graf funkce $h(x, y) = x^5y^2/(x^8 + y^4)$.

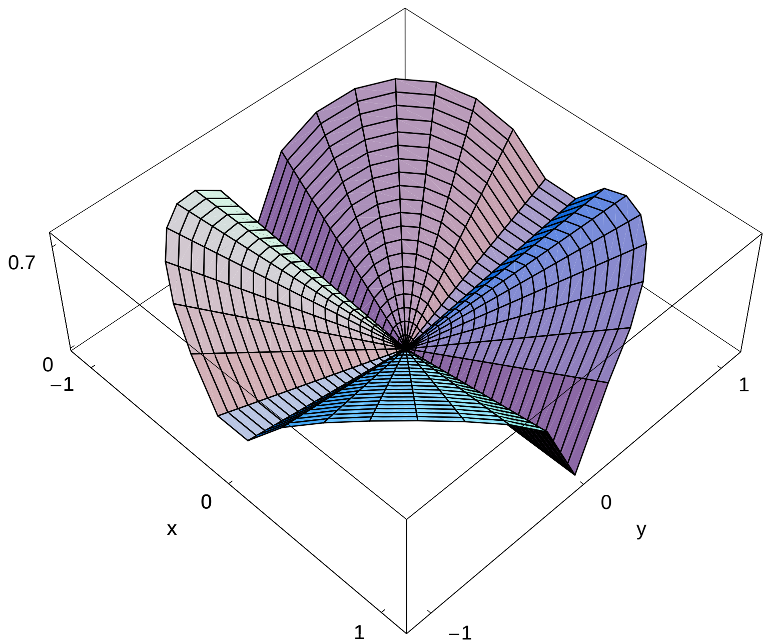


**Příklad 14.7 na str. 97**

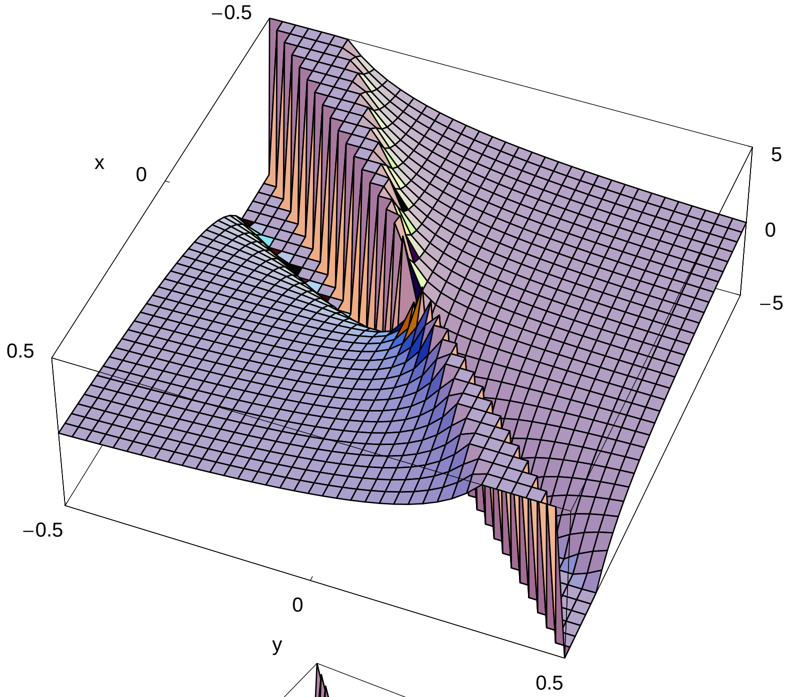
Kartézský a cylindrický graf funkce $f(x,y) = \sqrt{|xy|}$.

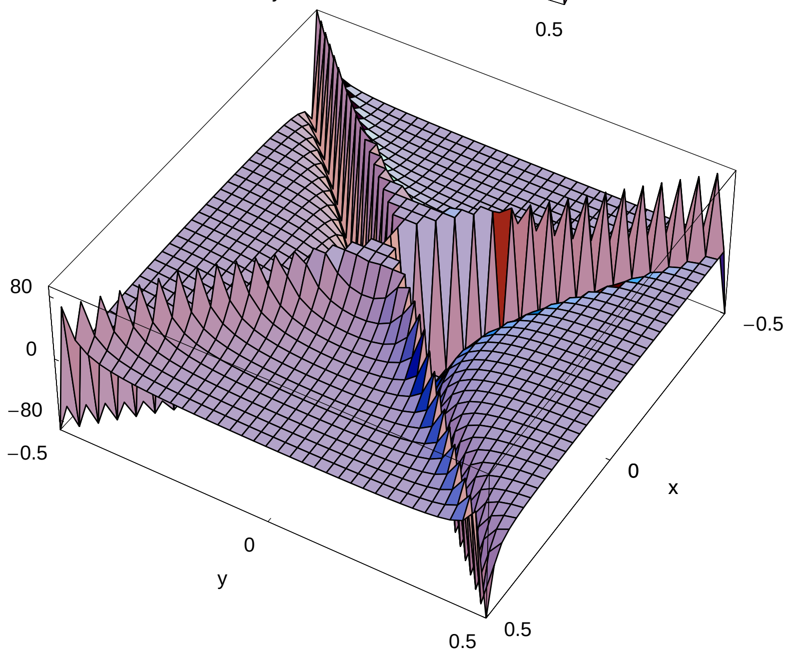


## **Cvičení 14.03 a 14.04 na str. 90**

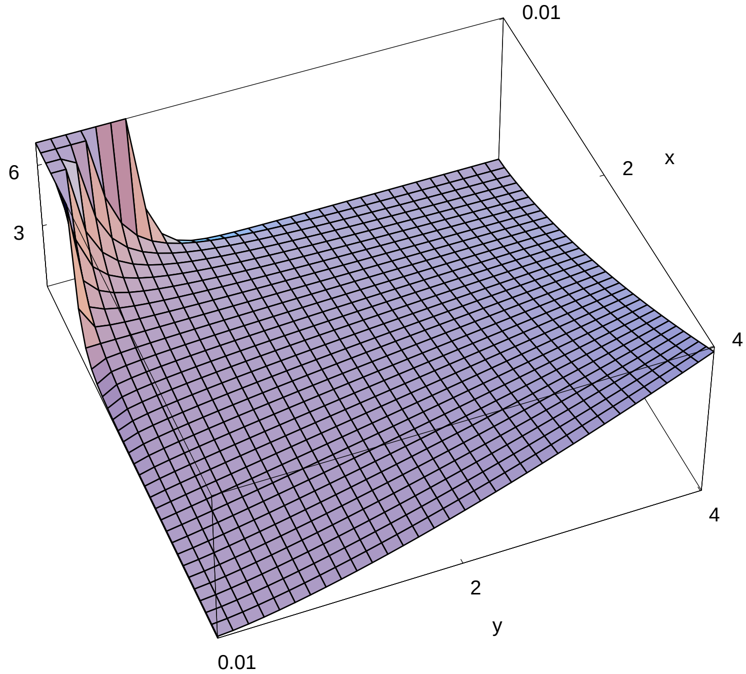
Grafy (neomezených) funkcí $(x+y)/(x-y)$ a $(x-y+1)/(x^2-y^2)$.

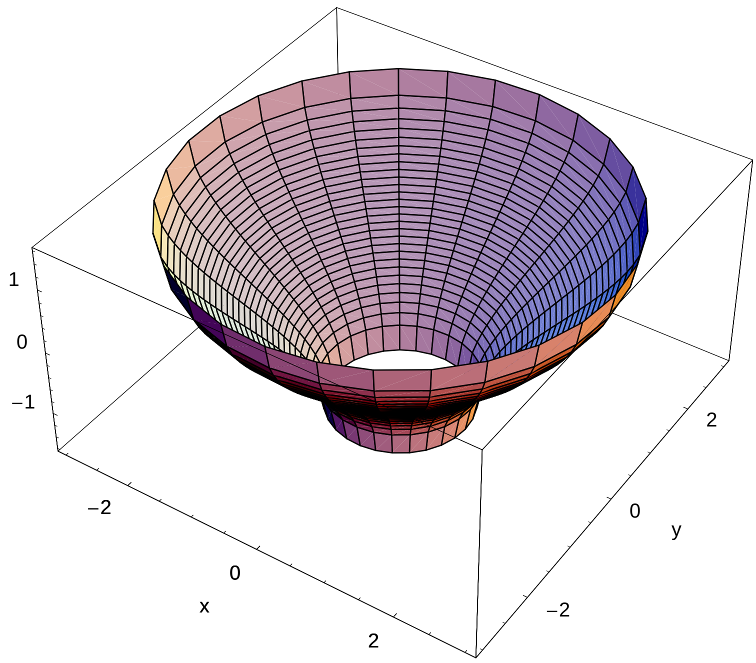


## Cvičení 14.05 a 14.06 na str. 90

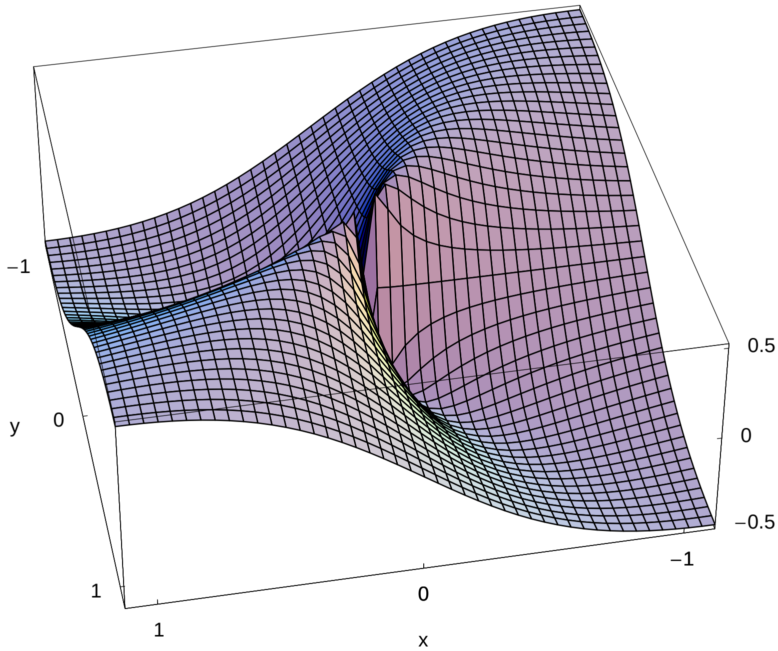
Ve Cvičení 14.05 (resp. 14.06) je $f(x,y) = x^{\lg y}$ (resp. $f(x,y) = \arcsin(\sqrt{x^2 - y^2} - 2)$); první z nich není v $\mathbb{R}^2_+$ omezená. Graf první funkce je kartézský, graf druhé cylindrický.

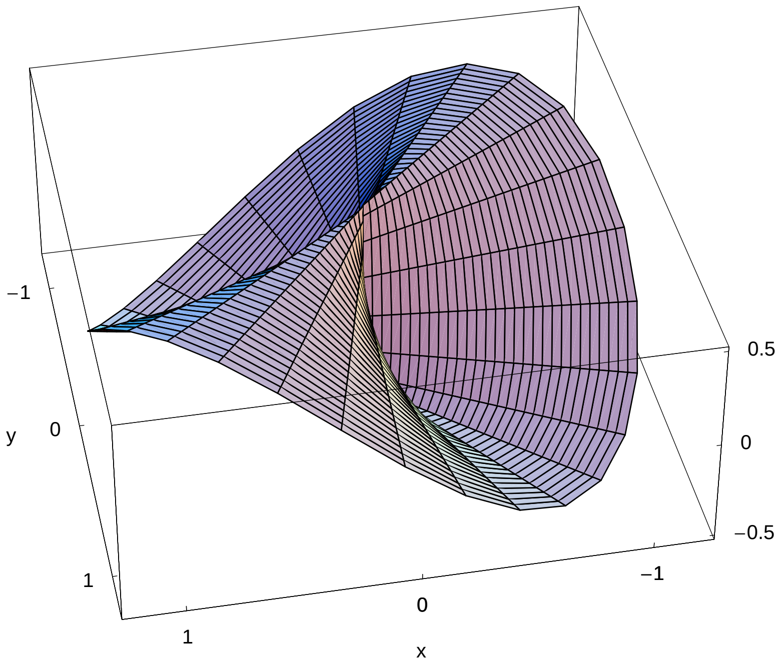


## Cvičení 14.16 na str. 91

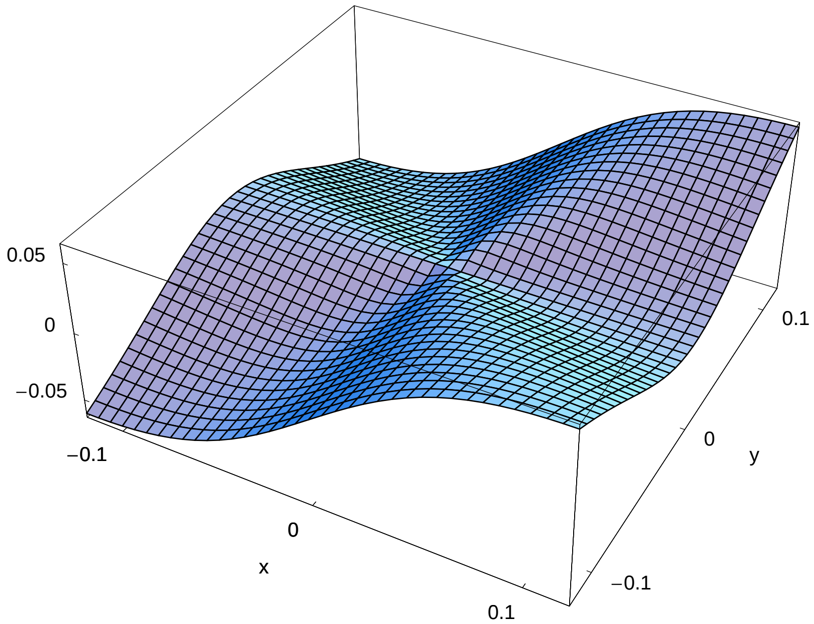
Kartézský a cylindrický graf funkce $f(x,y) = xy/(x^2+y^2)$.

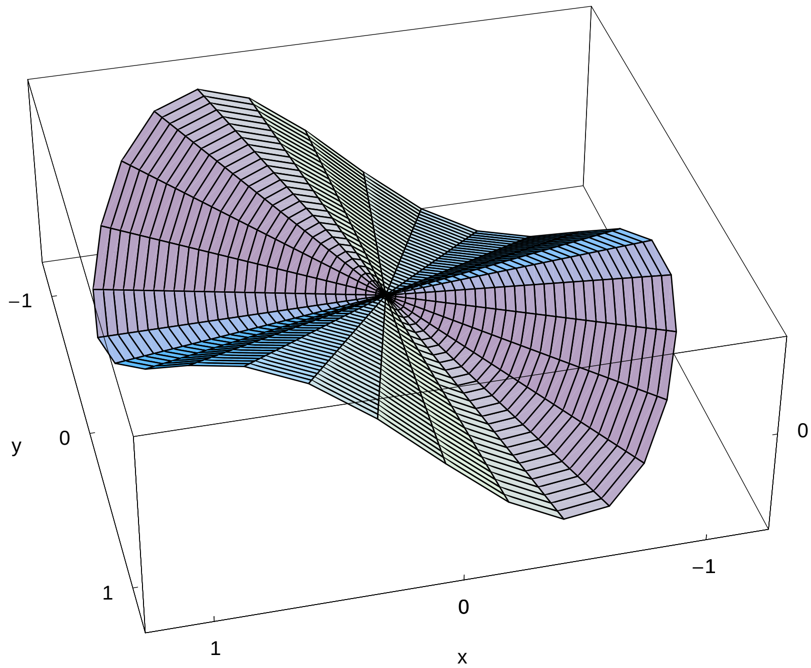


## Cvičení 14.17 na str. 91

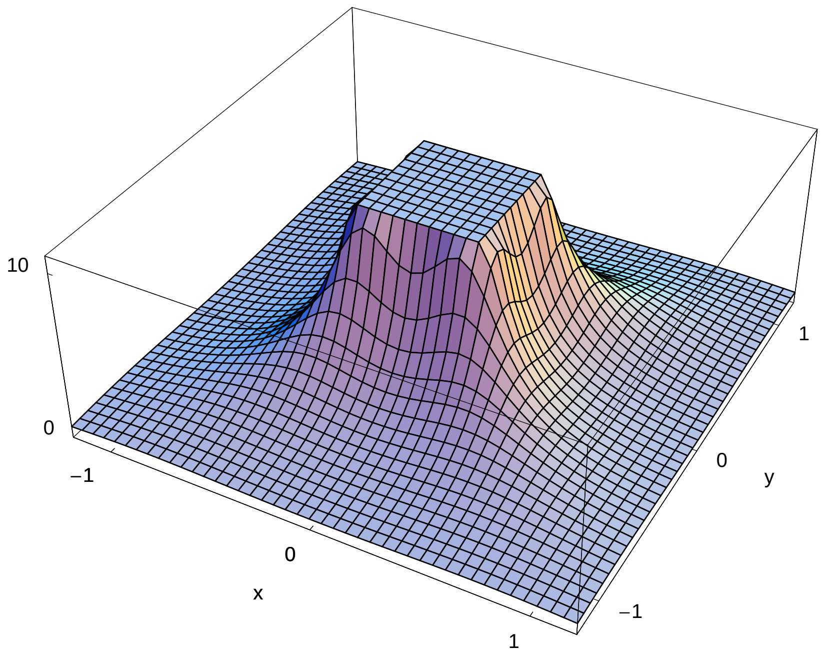
Kartézský a cylindrický graf funkce $f(x, y) = xy^2/(x^2 + y^2)$.

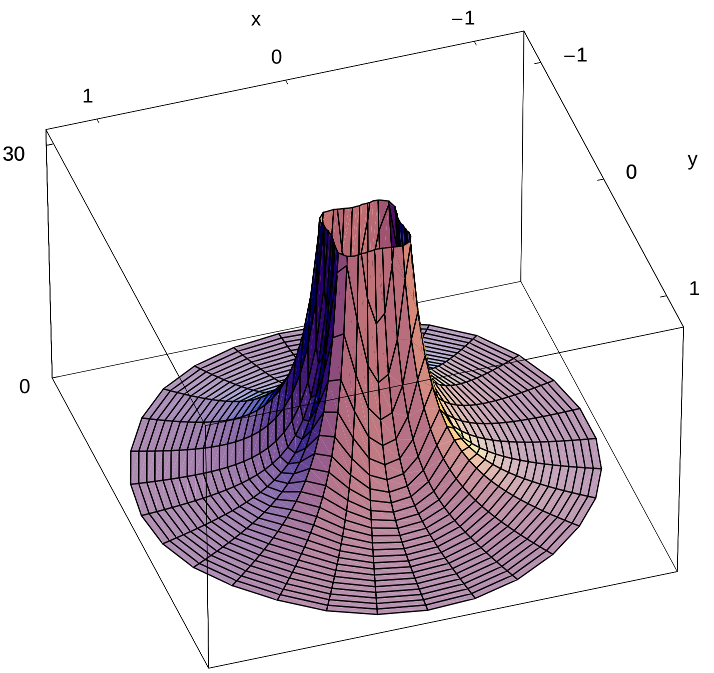


## Cvičení 14.18 na str. 91

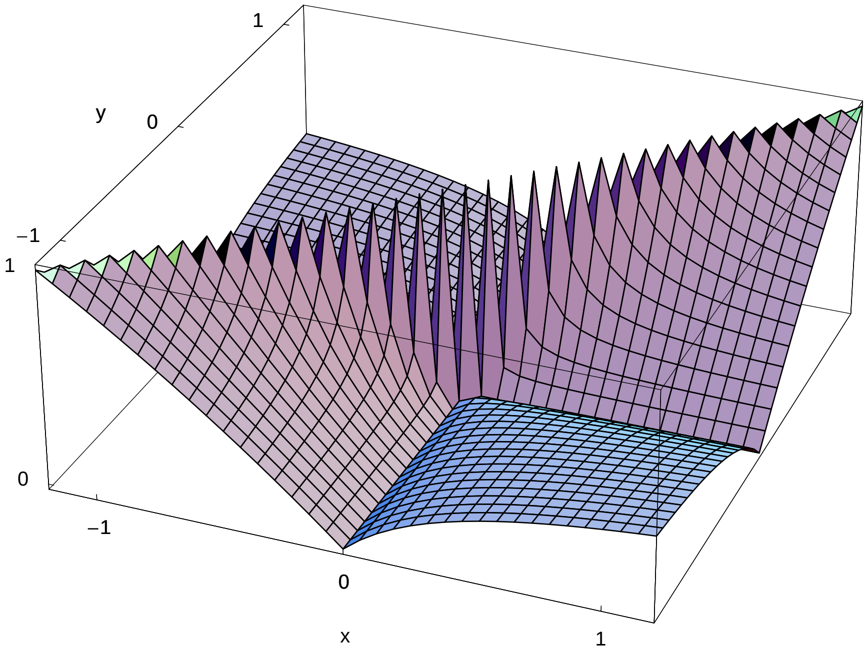
Kartézský a cylindrický graf funkce $f(x,y) = (x^2 + y^2)/(x^4 + y^4)$.

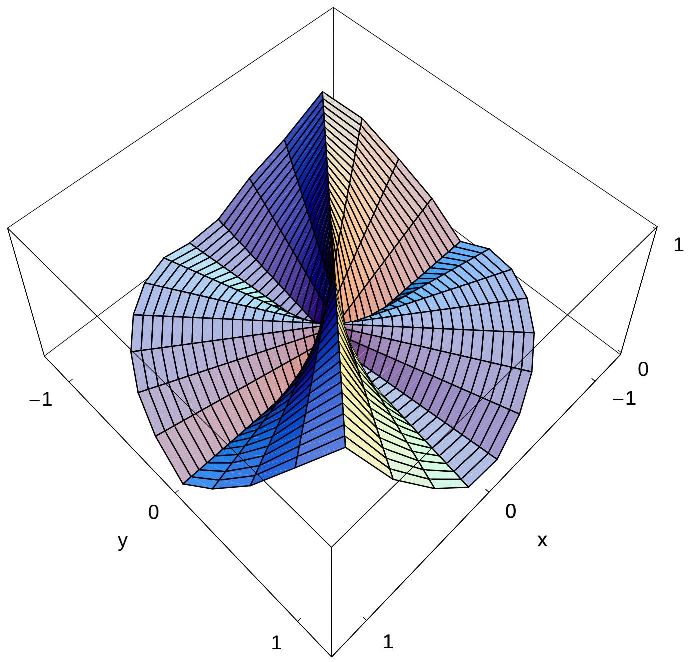


## **Cvičení 14.19 na str. 91**

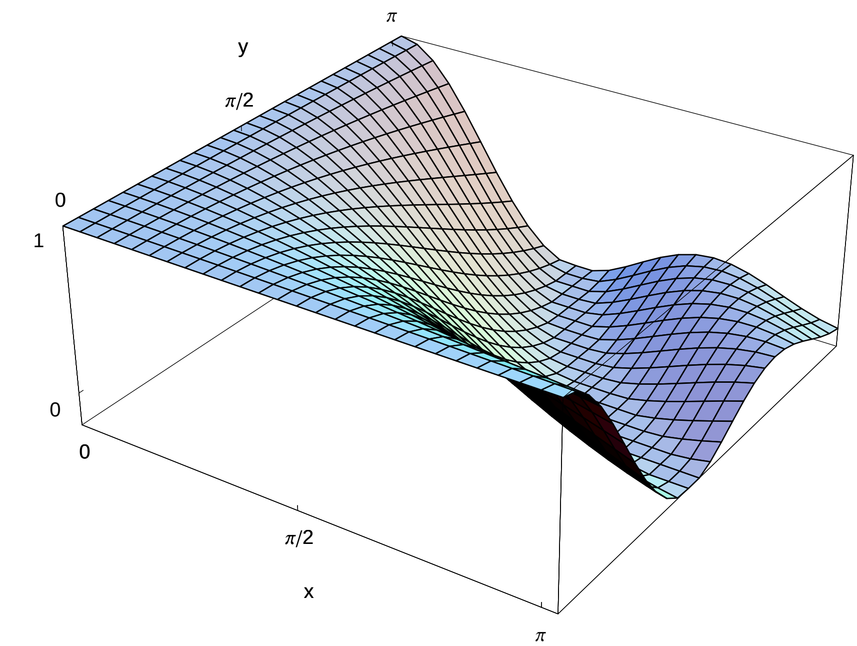
Kartézský a cylindrický graf funkce $f(x, y) = |xy|/(|xy| + |x - y|)$.

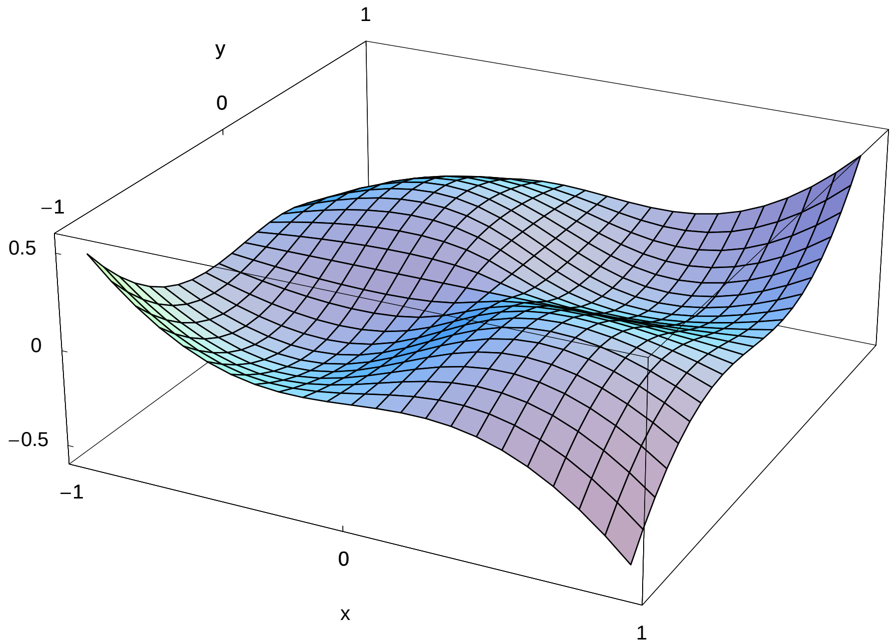


## Cvičení 14.20 a 14.21 na str. 91

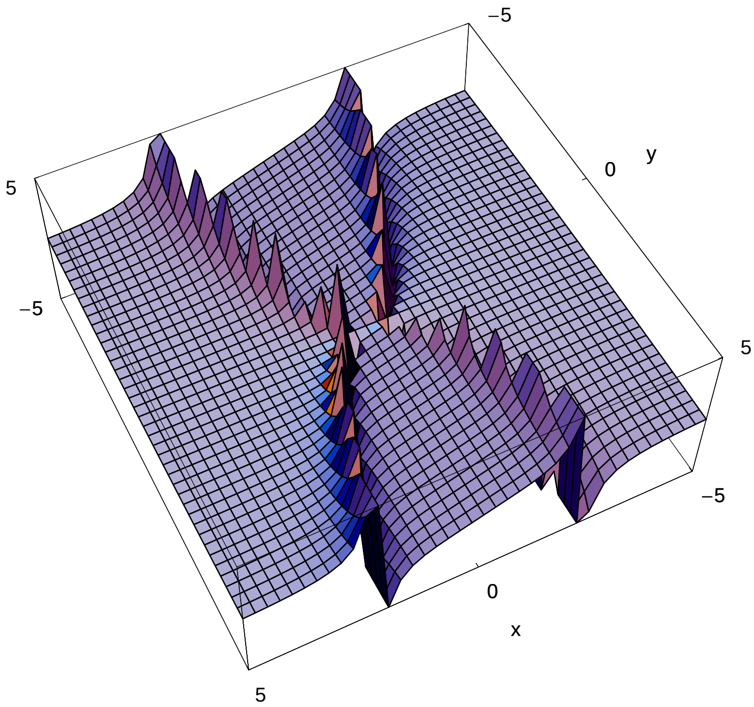
Kartézské grafy funkcí $\sin xy/(xy)$ a $xy \lg(x^2 + y^2)$.

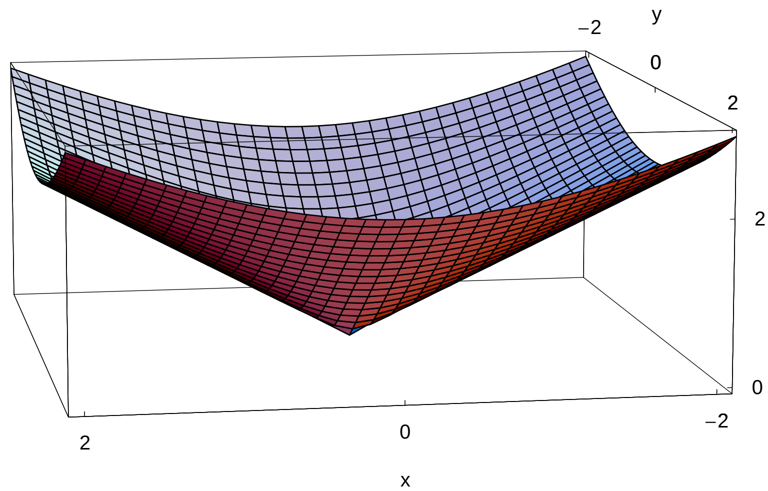


## Cvičení 14.29 a 14.30 na str. 99

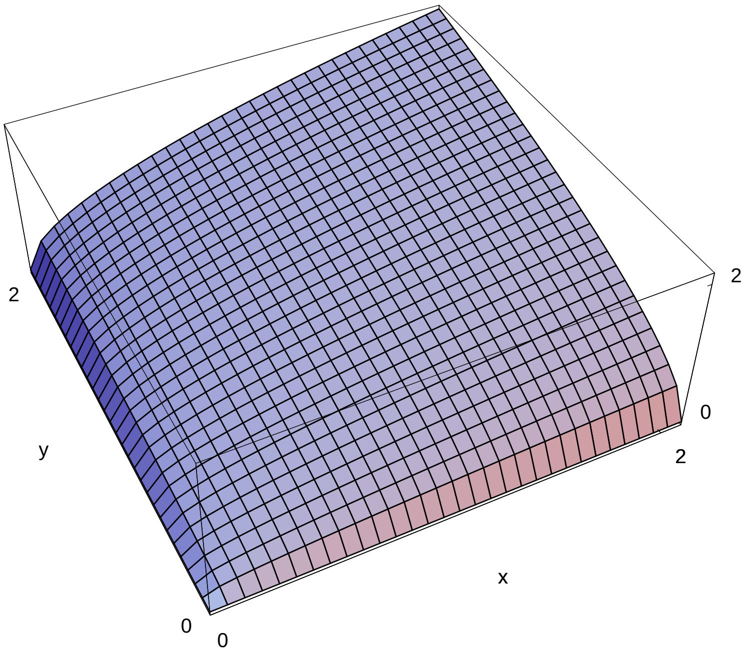
Kartézské grafy funkcí $xy^2/(x^4 - y^2)$ a $\sqrt{x^2 + y^2}$.

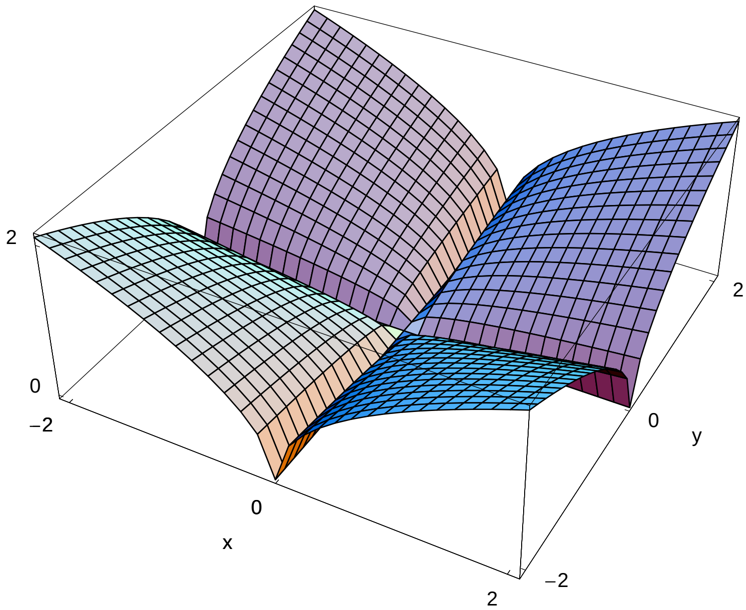


## Cvičení 14.31 a 14.32 na str. 99

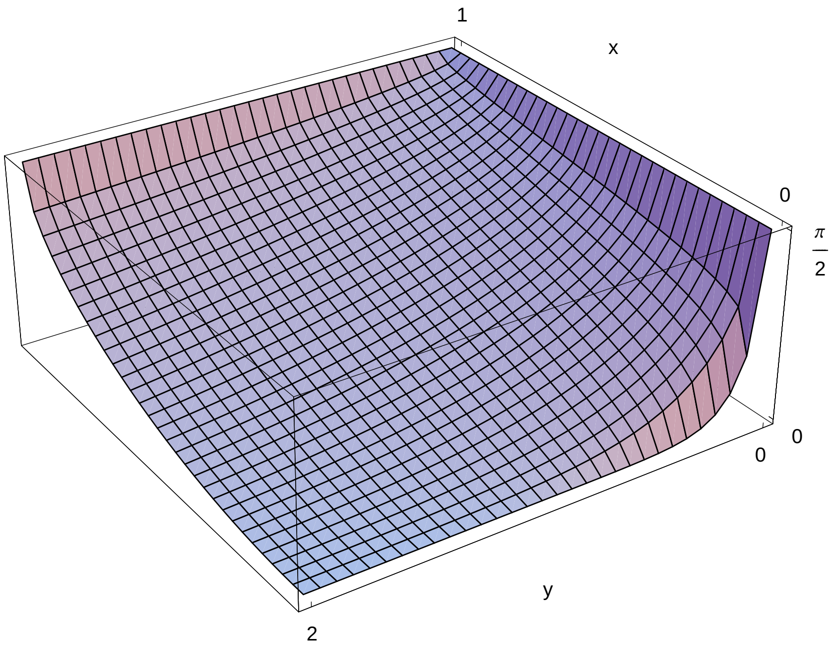
Kartézské grafy funkcí $\sqrt{xy}$ a $\sqrt{|xy|}$.

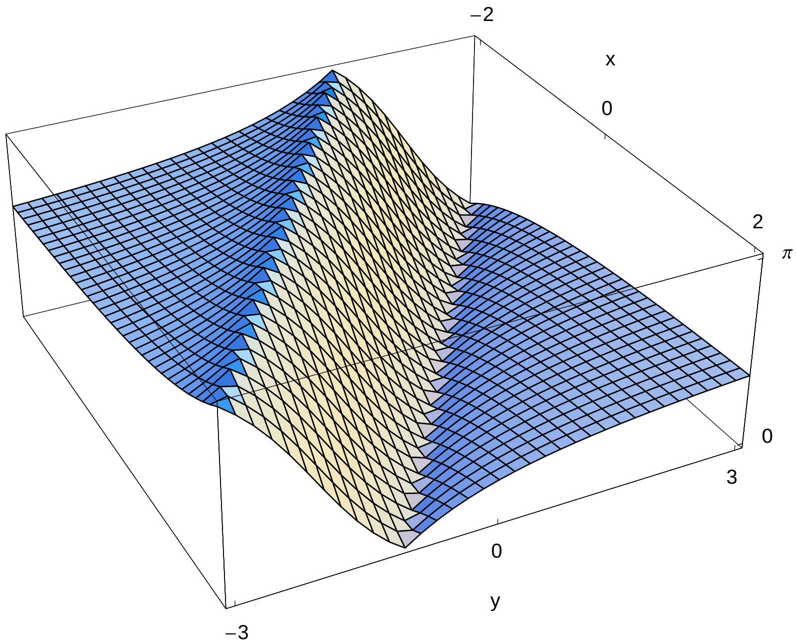


## Cvičení 14.33 a 14.34 na str. 99

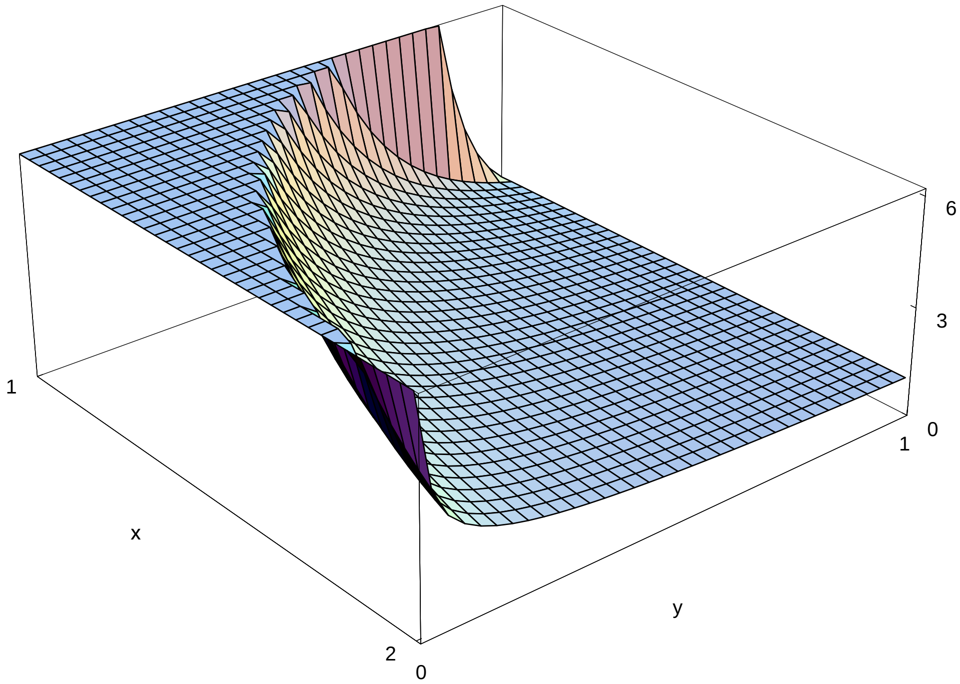
Kartézské grafy funkcí $\arcsin x^y$ a $\arccos(2(x+y)/((x+y)^2+1))$.

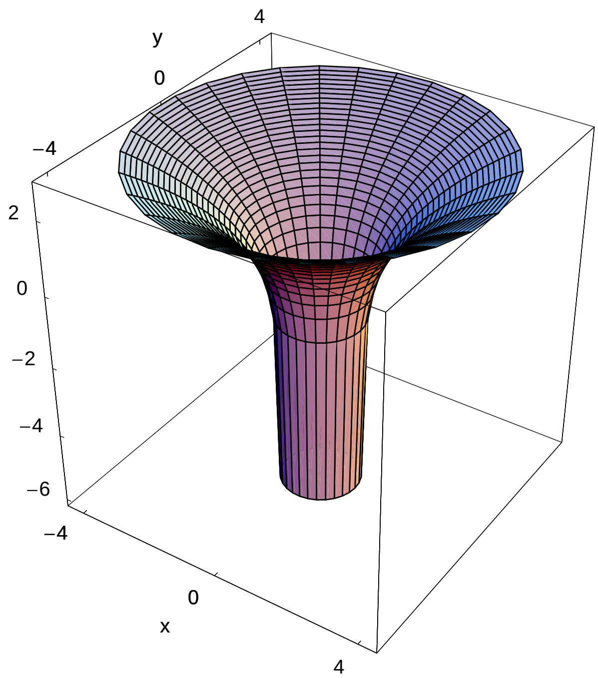


## Cvičení 14.35 a 14.36 na str. 99

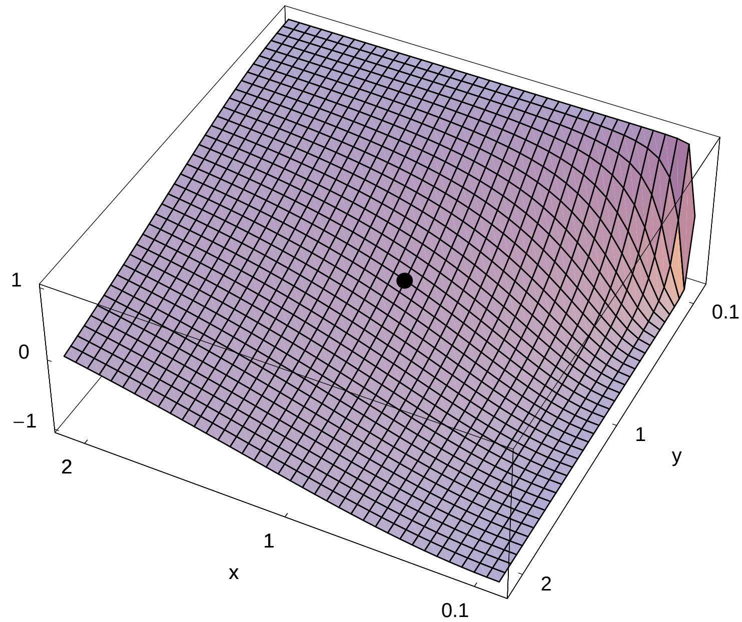
Kartézský graf funkce $(\lg x)^{\lg y}$ a cylindrický graf funkce $\lg((x^2+y^2)-1)$.

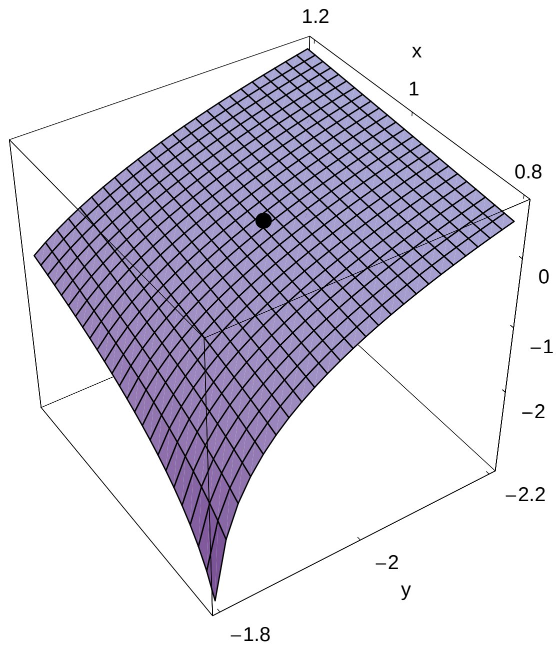


## Cvičení 14.67 a 14.68 na str. 101

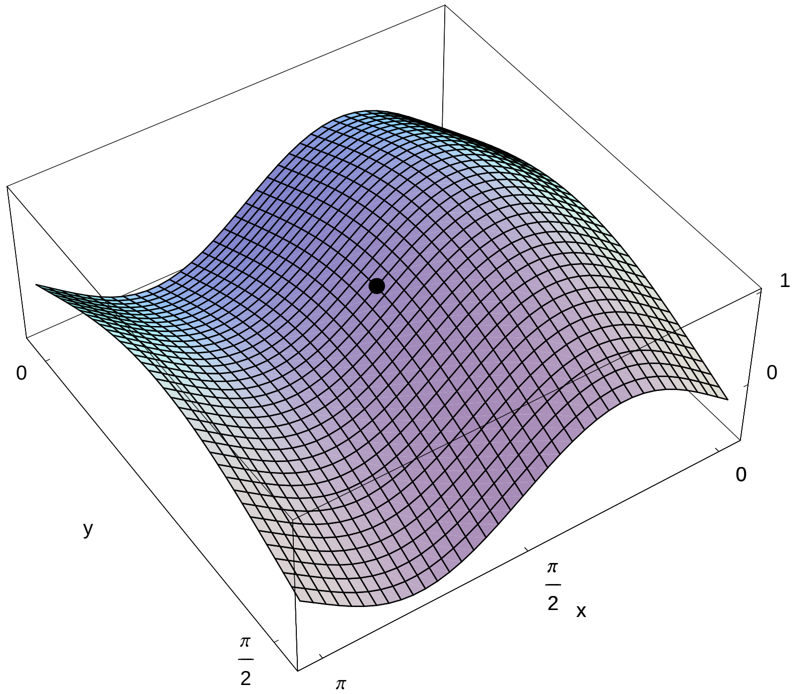
Kartézské grafy funkcí $(x^2 - y^2)/(x^2 + y^2)$ a $\lg(x + y^2 - 4)$;
černý kroužek vyznačuje polohu bodu $a$.

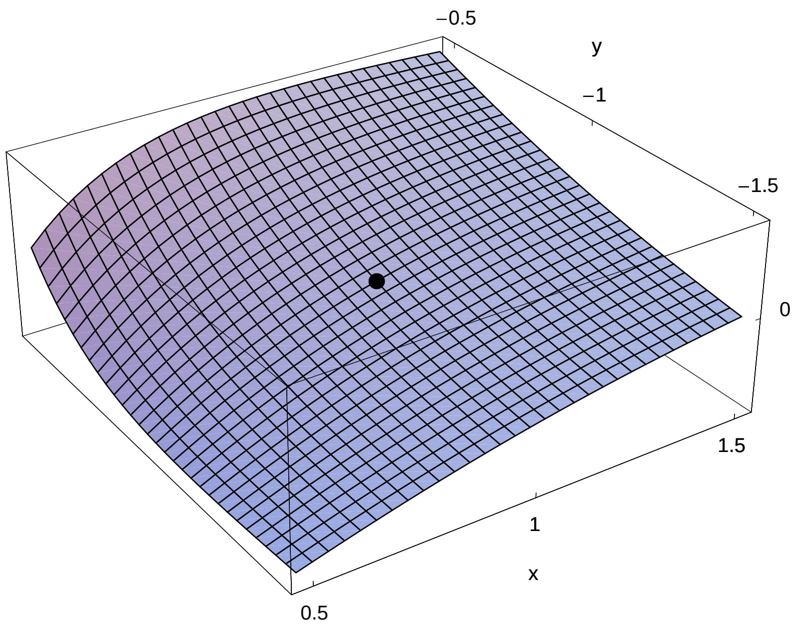


## Cvičení 14.69 a 14.70 na str. 101

Kartézské grafy funkcí $\sin(x+y)\cos(x-y)$ a $\arcsin((x+y)/(x^2+y^2))$;
černý kroužek vyznačuje polohu bodu $a$.



## Příklad 14.8 na str. 103

Kartézský graf funkce rovné $xy$, je-li $|x| \geq |y|$, a 0 jinak.