
Cvičenie 29.4.2003

Funkcie viacerých premenných

Určte definičné obory nasledujúcich funkcií:

1. $\sqrt{\cos(\pi(x^2 + y^2))}$ 2. $\sqrt{x^2 - y^2}$ 3. $\arcsin(x^2 + y^2 - 2)$ 4. $\frac{1}{\sqrt{1-xy}}$

Vypočítajte nasledujúce limity:

5. $\lim_{(x,y) \rightarrow (2,3)} 19x^2 + 6y - 66$ 6. $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,1)} \frac{x-y}{x^2-y^2}$ 7. $\lim_{(x,y) \rightarrow (2,-2)} \frac{x^2-y^2}{x^3+y^3}$
8. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sqrt{9-xy}-3}{xy}$ 9. $\lim_{(x,y) \rightarrow (4,4)} \frac{y^2-xy}{\sqrt{y}-\sqrt{x}}$ 10. $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,1)} \frac{xy-x-2y+2}{1-y}$
11. $\lim_{(x,y) \rightarrow (3,4)} \frac{y-x-1}{\sqrt{x+1}-\sqrt{y}}$ 12. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} (x^2 + y^2) \cos \frac{1}{xy}$ 13. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sin(x^4+y^4)}{x^4+y^4}$
14. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x+y}{x-y}$ 15. $\lim_{(x,y) \rightarrow (3,3)} \frac{x+y}{x-y}$ 16. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{y^2}{y^2+x^4}$

Vypočítajte parciálne derivácie:

17. $f(x, y) = (\sin^2 x - 3 \cos^2 y)^{19}$ 18. $f(x, y) = \sqrt{x(3y^3 - x^2)}$ 19. $f(x, y) = \operatorname{arctg} \frac{x-y}{1+xy}$
20. $f(x, y) = \arcsin \sqrt{\frac{x-y}{x+y}}$ 21. $f(x, y, z) = \frac{x}{y} + \frac{y}{z} - \frac{z}{x}$ 22. $f(x, y, z) = \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}}$
23. $f(x, y, z) = \sqrt{y \cos z} + x \sin z$

Cvičenie 29.4.2003

Funkcie viacerých premenných

Určte definičné obory nasledujúcich funkcií:

1. $\sqrt{\cos(\pi(x^2 + y^2))}$ 2. $\sqrt{x^2 - y^2}$ 3. $\arcsin(x^2 + y^2 - 2)$ 4. $\frac{1}{\sqrt{1-xy}}$

Vypočítajte nasledujúce limity:

5. $\lim_{(x,y) \rightarrow (2,3)} 19x^2 + 6y - 66$ 6. $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,1)} \frac{x-y}{x^2-y^2}$ 7. $\lim_{(x,y) \rightarrow (2,-2)} \frac{x^2-y^2}{x^3+y^3}$
8. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sqrt{9-xy}-3}{xy}$ 9. $\lim_{(x,y) \rightarrow (4,4)} \frac{y^2-xy}{\sqrt{y}-\sqrt{x}}$ 10. $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,1)} \frac{xy-x-2y+2}{1-y}$
11. $\lim_{(x,y) \rightarrow (3,4)} \frac{y-x-1}{\sqrt{x+1}-\sqrt{y}}$ 12. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} (x^2 + y^2) \cos \frac{1}{xy}$ 13. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sin(x^4+y^4)}{x^4+y^4}$
14. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x+y}{x-y}$ 15. $\lim_{(x,y) \rightarrow (3,3)} \frac{x+y}{x-y}$ 16. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{y^2}{y^2+x^4}$

Vypočítajte parciálne derivácie:

17. $f(x, y) = (\sin^2 x - 3 \cos^2 y)^{19}$ 18. $f(x, y) = \sqrt{x(3y^3 - x^2)}$ 19. $f(x, y) = \operatorname{arctg} \frac{x-y}{1+xy}$
20. $f(x, y) = \arcsin \sqrt{\frac{x-y}{x+y}}$ 21. $f(x, y, z) = \frac{x}{y} + \frac{y}{z} - \frac{z}{x}$ 22. $f(x, y, z) = \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}}$
23. $f(x, y, z) = \sqrt{y \cos z} + x \sin z$

Cvičenie 29.4.2003

Funkcie viacerých premenných

Určte definičné obory nasledujúcich funkcií:

1. $\sqrt{\cos(\pi(x^2 + y^2))}$ 2. $\sqrt{x^2 - y^2}$ 3. $\arcsin(x^2 + y^2 - 2)$ 4. $\frac{1}{\sqrt{1-xy}}$

Vypočítajte nasledujúce limity:

5. $\lim_{(x,y) \rightarrow (2,3)} 19x^2 + 6y - 66$ 6. $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,1)} \frac{x-y}{x^2-y^2}$ 7. $\lim_{(x,y) \rightarrow (2,-2)} \frac{x^2-y^2}{x^3+y^3}$
8. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sqrt{9-xy}-3}{xy}$ 9. $\lim_{(x,y) \rightarrow (4,4)} \frac{y^2-xy}{\sqrt{y}-\sqrt{x}}$ 10. $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,1)} \frac{xy-x-2y+2}{1-y}$
11. $\lim_{(x,y) \rightarrow (3,4)} \frac{y-x-1}{\sqrt{x+1}-\sqrt{y}}$ 12. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} (x^2 + y^2) \cos \frac{1}{xy}$ 13. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sin(x^4+y^4)}{x^4+y^4}$
14. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x+y}{x-y}$ 15. $\lim_{(x,y) \rightarrow (3,3)} \frac{x+y}{x-y}$ 16. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{y^2}{y^2+x^4}$

Vypočítajte parciálne derivácie:

17. $f(x, y) = (\sin^2 x - 3 \cos^2 y)^{19}$ 18. $f(x, y) = \sqrt{x(3y^3 - x^2)}$ 19. $f(x, y) = \operatorname{arctg} \frac{x-y}{1+xy}$
20. $f(x, y) = \arcsin \sqrt{\frac{x-y}{x+y}}$ 21. $f(x, y, z) = \frac{x}{y} + \frac{y}{z} - \frac{z}{x}$ 22. $f(x, y, z) = \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}}$
23. $f(x, y, z) = \sqrt{y \cos z} + x \sin z$
