

Limity

Najděte následující limity

- | | |
|--|---|
| <p>1. $\lim_{(x,y) \rightarrow (2,4)} 2x + 3y$</p> <p>3. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 y}{x^2 + y^2}$</p> <p>5. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \exp\left(\frac{x}{x^2 + y^2}\right)$</p> <p>7. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sin(x^3 + y^3)}{x^2 + y^2}$</p> | <p>2. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 + y^2}{\sqrt{x^2 + y^2 + 1} - 1}$</p> <p>4. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \left(x \sin \frac{1}{y} + y \sin \frac{1}{x}\right)$</p> <p>6. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x + y}{x - y}$</p> <p>8. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{1}{x^4 + y^4} \exp\left(-\frac{1}{x^2 + y^2}\right)$</p> |
|--|---|

[1. 16; 2. 2; 3. 0; 4. 0; 5. neexistuje; 6. neexistuje; 7. 0; 8. 0]

9. Rozhodněte, zda je funkce $f(x, y) = e^{\frac{\sin x}{y}}$ spojitá a zda ji lze dodefinovat na celém \mathbb{R}^2 tak, aby byla spojitá všude. [ne; nelze].

10. Rozhodněte, zda je funkce $f(x, y) = \frac{\sin xy}{y}$ spojitá a zda ji lze dodefinovat na celém \mathbb{R}^2 tak, aby byla spojitá všude. [ano, $f(x, 0) = x$].

Najděte následující limity

- | | |
|--|---|
| <p>11. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sqrt{xy+1} - 1}{x+y}$</p> <p>13. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 + y^2 + xy^2}{x^2 + y^2}$</p> <p>15. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} (1+xy)^{\frac{1}{x+y}}$</p> <p>17. $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,0)} \frac{(x-1)^2 + y^2}{ x-1 + y }$</p> <p>19. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{e^{x^2+y^2} - 1}{ x + y }$</p> | <p>12. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{(x+y)^2}{x-y}$</p> <p>14. $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,1)} \frac{x-y}{4x^2 - 3y^2}$</p> <p>16. $\lim_{(x,y,z) \rightarrow (0,1,0)} \frac{\sin xy^2 z^2}{xyz}$</p> <p>18. $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,2)} (x+y) \sin \frac{1}{x} \sin \frac{1}{y}$</p> |
|--|---|

[11. neexistuje; 12. neexistuje; 13. 1; 14. 0; 15. neexistuje; 16. 0; 17. 0; 18. $3 \sin 1 \sin \frac{1}{2}$; 19. 0]

Rozhodněte, zda jsou spojité funkce

- | | |
|---|--|
| <p>20. $f(x, y) = \ln \sqrt{x^2 + y^2 + 1}$</p> <p>22. $f(x, y) = \arcsin \frac{xy}{x^2 + y^2}$, $f(0, 0) = 0$</p> | <p>21. $f(x, y) = \sin \frac{1}{\sqrt{1 + x^2 - y^2}}$</p> <p>23. $f(x, y) = \cos \frac{x^2 y}{x^2 + y^2}$, $f(0, 0) = 1$</p> |
|---|--|

[20. spojitá v \mathbb{R}^2 ; 21. spojitá pro $y^2 - x^2 < 1$; 22. spojitá v $\mathbb{R}^2 \setminus [0; 0]$; 23. spojitá v \mathbb{R}^2]