

1. Найти ООФ

1.1. $z = \sqrt{y^2 - 2x + 4}$

1.2. $z = \frac{1}{\sqrt{x+y}} + \sqrt{x^2 - y}$

1.3. $z = \frac{\ln(x+y)}{\sqrt{x^2 + y^2 - 9}}$

2. Вычислить предел последовательности

2.1. $x^{(n)} = \left(\frac{4n^2 + n + 6}{3n^2 + 2n + 5}; \left(\sqrt{n^2 - 3n + 2} - n \right); \left(\frac{4n^2 + 2}{4n^2 - 1} \right)^{5n^2} \right)$

2.2. $x^{(n)} = \left(\frac{n!}{(n+1)! - n!}; \frac{2^{2n+1} - 4^{n+1} + 1}{4^{n-1} - 3^n}; \left(\frac{9n^2 + 5}{10n^2 - 1} \right)^{\frac{n}{2}} \right)$

3. Вычислить предел функции или показать, что его не существует

3.1. $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{x^2 y}{x^2 + y^2}$

3.2. $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{\sqrt{x^2 y^2 + 1} - 1}{x^2 + y^2}$

3.3. $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{x^2 + y^2}{\sqrt{x^2 + y^2 + 4} - 2}$

3.4. $\lim_{\substack{x \rightarrow 2 \\ y \rightarrow 1}} \frac{x^2 - 4y^2}{x^2 + 2x - 2xy - 4y}$