

2850. Определить интервал сходимости разложения в степенной ряд функции:

$$f(x) = \frac{x}{x^2 - 5x + 6}$$

а) по степеням x ; б) по степеням бинома $x-5$, не производя самого разложения.

2850.1. Можно ли утверждать, что

$$\sum_{n=1}^N (-1)^{n-1} \frac{x^{2n-1}}{(2n-1)!} \rightarrow \sin x \text{ на } (-\infty, +\infty)$$

при $N \rightarrow \infty$?

Пользуясь основными разложениями I—V, написать разложения в степенной ряд относительно x следующих функций:

2851. e^{-x^2} . 2852. $\cos^2 x$. 2853. $\sin^3 x$.

2854. $\frac{x^{10}}{1-x}$. 2855. $\frac{1}{(1-x)^2}$. 2856. $\frac{x}{\sqrt{1-2x}}$.

2857. $\ln \sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$. 2858. $\frac{x}{1+x-2x^2}$.

У к а з а н и е. Разложить данную дробь на простейшие.

2859. $\frac{12-5x}{6-5x-x^2}$. 2860. $\frac{x}{(1-x)(1-x^2)}$.

2861. $\frac{1}{1-x-x^2}$. 2862. $\frac{1}{1+x+x^2}$.

2862.1. $f(x) = \frac{1}{1+x+x^2+x^3}$.

Чему равно $f^{(1000)}(0)$?

2863. $\frac{x \cos \alpha - x^3}{1-2x \cos \alpha + x^2}$. 2864. $\frac{x \sin \alpha}{1-2x \cos \alpha + x^2}$.

2865. $\frac{x \operatorname{sh} \alpha}{1-2x \operatorname{ch} \alpha + x^2}$. 2866. $\frac{1}{(1-x^2)\sqrt{1-x^2}}$.

2867. $\ln(1+x+x^2+x^3)$. 2868. $e^{x \cos \alpha} \cos(x \sin \alpha)$.

У к а з а н и е. Применить формулы Эйлера.