

Практическое занятие 7.

Разложите в ряд Тейлора следующие функции:

1. $y = \frac{1}{x}, x_0 = 1.$

2. $y = 3^{x+4}, x_0 = 2.$

3. $y = \sqrt[3]{1 + \sqrt{x}}, x_0 = 0.$

4. $y = \frac{1}{\sqrt{1+x}}, x_0 = -1.$

5. $y = \operatorname{arctg} x^3, x_0 = 0.$

6. $y = \ln(3 - 4x + x^2), x_0 = 0.$

Применение степенных рядов

7. Вычислите $\sin 18^\circ$ с точность $\varepsilon = 0.0001$. Ответ. $0.31416 - 0.00517$

8. Вычислите определенный интеграл

$$\int_0^{1/3} e^{-x^2} dx \text{ с точность } \varepsilon = 0.001. \text{ Ответ}$$

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{3 \cdot 3^3} \approx 0,321$$

9. Вычислить приближенно интеграл

$$\int_0^{0.2} \sqrt[3]{1+x^2} dx$$

10. Вычислите приближенно сумму ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{\ln(n+1)}, \quad \varepsilon = 10^{-3}$$

Домашнее задание к занятию 7

Разложите в ряд Тейлора следующие функции:

1. $y = \frac{1}{x}, x_0 = 2.$

2. $y = 4^{x+4}, x_0 = 1.$

3. $y = \sqrt[3]{1-x}, x_0 = 1.$

4. $y = \frac{1}{\sqrt{1+3x^2}}, x_0 = 0.$

5. $y = \arcsin x^2, x_0 = 0.$

6. $y = \ln(4 - 5x + x^2), x_0 = 0.$

7. Вычислить $e^{0.2}$ с точность $\varepsilon = 0.0001$

8. $\int_0^{0.2} \frac{1}{\sqrt{1+x^3}} dx$

9. Вычислить приближенно интеграл $\int_0^1 \frac{\sin x}{x} dx$ с

точность $\varepsilon = 0.001. \int_0^1 \frac{\sin x}{x} dx \approx 0.4530.$