

Экзаменационные задачи

Задача 35.1.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(3\pi \sin \frac{\pi x}{2} + 6\pi^2 x \cos(\pi x) \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^{x^2-7x+11}}$$

Задача 35.2.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(\frac{2x}{\sqrt{1-x^2}} + \frac{8\sqrt{1-x^2}}{\pi} \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=4}^{\infty} \frac{1}{n^{x^2-12x+36}}$$

Задача 35.3.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(4\pi \cos \frac{\pi x}{2} + 4xe^x \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{6^{n+1} + 3}{1 + 8^n(x-3)^5}$$

Задача 35.4.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 (2 + 2\pi^2 x \cos(\pi x)) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(\sqrt[3]{n} + 4)^{12x}}{n^9}$$

Задача 35.5.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(3\pi \cos \frac{\pi x}{2} + 6\pi x \sin(\pi x) \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(\sqrt[3]{n} + 2)^{15x}}{n^{26}}$$

Задача 35.6.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(3\pi \sin \frac{\pi x}{2} + 6\pi x \sin(\pi x) \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} 5^{2-n^2} (x+2)^{n^2}$$

Задача 35.7.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 (10x + 6\pi x \sin(\pi x)) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(\sqrt[3]{n} + 5)^{18x}}{n^{19}}$$

Задача 35.8.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 (8x + 2\pi x \sin(\pi x)) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=4}^{\infty} 3^{4-n^2} (x+5)^{n^2}$$

Задача 35.9.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(3\pi \cos \frac{\pi x}{2} + 12x \ln(x) \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=2}^{\infty} 4^{2-n^2} (x+6)^{n^2}$$

Задача 35.11.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(\frac{4x}{\sqrt{1-x^2}} + 2\pi x \sin(\pi x) \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=4}^{\infty} \frac{(\sqrt[5]{n} + 3)^{30x}}{n^{19}}$$

Задача 35.13.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 (2 + 4xe^x) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=3}^{\infty} 2^{5-n^2} (x+5)^{n^2}$$

Задача 35.15.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 (16x^3 + 2xe^x) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=4}^{\infty} \frac{1}{n^{7/(x-3)}}$$

Задача 35.10.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(\frac{2x}{\sqrt{1-x^2}} + 3xe^x \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=4}^{\infty} \frac{4^{n+1}}{(x^2 - 10x + 25)^n}$$

Задача 35.12.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(3\pi \sin \frac{\pi x}{2} + 4\pi^2 x \cos(\pi x) \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{6^{n+1} + 2}{1 + 7^n (x-2)^5}$$

Задача 35.14.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 (6x^2 + 2\pi x \sin(\pi x)) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=4}^{\infty} 4^{5-n^2} (x+3)^{n^2}$$

Задача 35.16.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(3\pi \sin \frac{\pi x}{2} + 16x \ln(x) \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(\sqrt{n} + 2)^{10x}}{n^{11}}$$

Задача 35.17.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 (3\sqrt{x} + 8x \ln(x)) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=3}^{\infty} \frac{6^{n+1} + 4}{1 + 5^n(x-4)^3}$$

Задача 35.18.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(2\pi \cos \frac{\pi x}{2} + \frac{24\sqrt{1-x^2}}{\pi} \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{6^{n+1} + 1}{1 + 9^n(x-5)^7}$$

Задача 35.19.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(6\sqrt{x} + \frac{8\sqrt{1-x^2}}{\pi} \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^{x^2-12x+36}}$$

Задача 35.20.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(20x^3 + \frac{20\sqrt{1-x^2}}{\pi} \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=4}^{\infty} \frac{1}{n^{10/(x-5)}}$$

Задача 35.21.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(4\pi \cos \frac{\pi x}{2} + 6\pi x \sin(\pi x) \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(\sqrt[3]{n} + 3)^{15x}}{n^{16}}$$

Задача 35.22.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(\frac{2x}{\sqrt{1-x^2}} + \frac{20\sqrt{1-x^2}}{\pi} \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=4}^{\infty} \frac{4^{n+1}}{(x^2 - 13x + 44)^n}$$

Задача 35.23.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 (4 + 3xe^x) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(\sqrt[3]{n} + 4)^{21x}}{n^{15}}$$

Задача 35.24.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(3\pi \cos \frac{\pi x}{2} + 2\pi x \sin(\pi x) \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^{2/(x-1)}}$$

Задача 35.25.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(\frac{4}{\pi\sqrt{1-x^2}} + 5xe^x \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n^{x^2-10x+22}}$$

Задача 35.26.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(2 + \frac{16\sqrt{1-x^2}}{\pi} \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(\sqrt[3]{n} + 4)^{21x}}{n^{15}}$$

Задача 35.27.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 (8x^3 + 4\pi x \sin(\pi x)) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 + 5/n}{(2n)^{3/(x-1)}}$$

Задача 35.28.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 (12x^2 + 6\pi x \sin(\pi x)) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=4}^{\infty} \frac{1}{n^{5/(x-1)}}$$

Задача 35.29.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(3\pi \sin \frac{\pi x}{2} + 5xe^x \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(\sqrt{n} + 2)^{12x}}{n^{19}}$$

Задача 35.30.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(\frac{8}{\pi\sqrt{1-x^2}} + 5\pi^2 x \cos(\pi x) \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n^{x^2-8x+13}}$$

Задача 35.31.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 \left(3\pi \sin \frac{\pi x}{2} + 6xe^x \right) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} 5^{2-n^2} (x+7)^{n^2}$$

Задача 35.32.

44

1. Вычислить интеграл

$$\int_0^1 (6x + 5\pi x \sin(\pi x)) dx$$

2. Найти область сходимости ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 + 3/n}{(2n)^{4/(x-1)}}$$

Экзаменационные задачи

№	i_1	i_2	i_{sum}	Область сходимости
1	-12	6	-6	$x < 2, x > 5$
2	2	2	4	$x < 5, x > 7$
3	4	8	12	$x \neq 3$
4	2	-4	-2	$x < 2$
5	6	6	12	$x < 5$
6	6	6	12	$-7 < x < 3$
7	5	6	11	$x < 3$
8	4	2	6	$-8 < x < -2$
9	-3	6	3	$-10 < x < -2$
10	3	2	5	$x < 3, 7 < x$
11	2	4	6	$x < 3$
12	-8	6	-2	$x \neq 2$
13	2	4	6	$-7 < x < -3$
14	2	2	4	$-7 < x < 1$
15	4	2	6	$3 < x < 10$
16	-4	6	2	$x < 2$
17	2	-2	0	\emptyset
18	6	4	10	$x \neq 5$
19	4	2	6	$x < 5, x > 7$
20	5	5	10	$5 < x < 15$
21	6	8	14	$x < 3$
22	5	2	7	$x < 5, 8 < x$
23	4	3	7	$x < 2$
24	2	6	8	$1 < x < 3$
25	5	2	7	$x < 3, x > 7$
26	2	4	6	$x < 2$
27	2	4	6	$1 < x < 4$
28	4	6	10	$1 < x < 6$
29	5	6	11	$x < 3$
30	-10	4	-6	$x < 2, x > 6$
31	6	6	12	$-12 < x < -2$
32	3	5	8	$1 < x < 5$