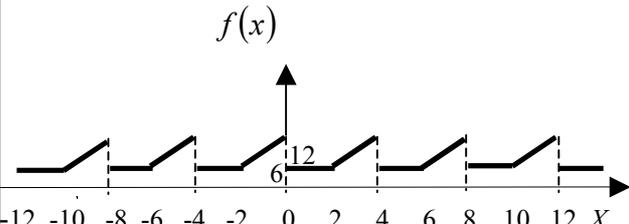
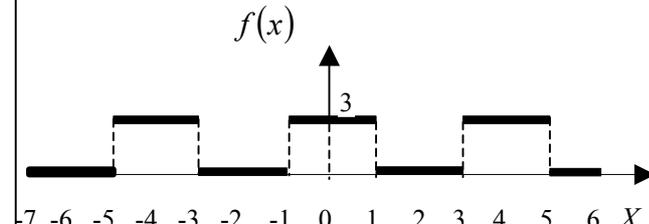
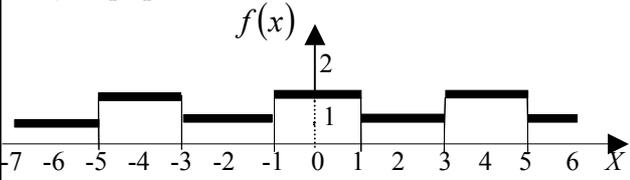
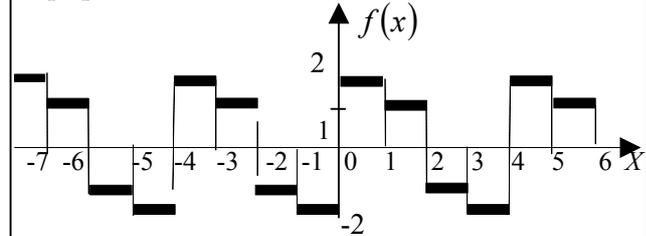
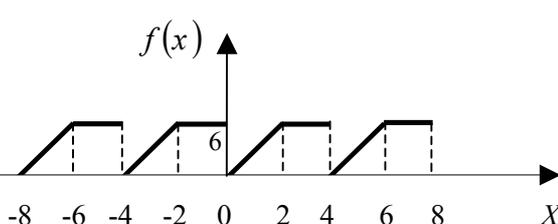
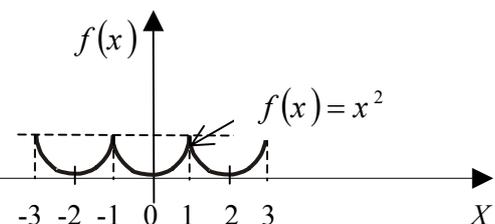
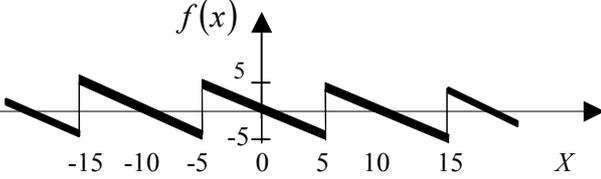
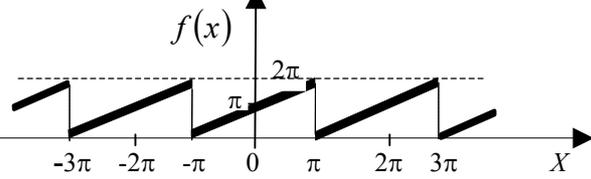


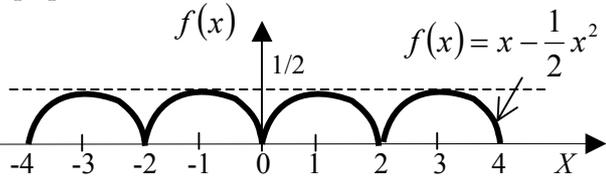
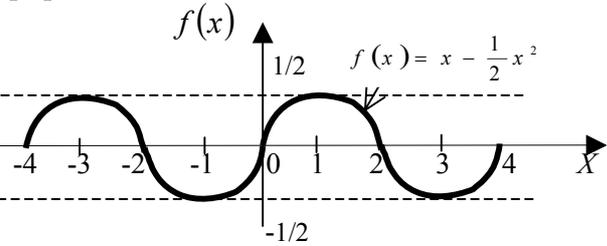
13.4.6. РЯДЫ

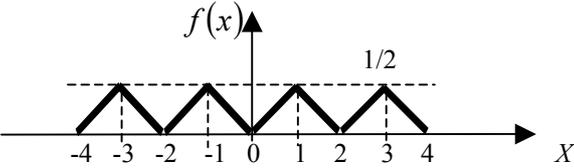
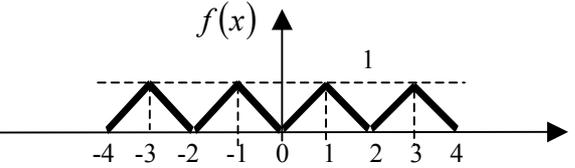
Вариант	1	Вариант	2
	<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{6}{2} + \frac{9}{2^2} + \frac{14}{2^3} + \frac{21}{2^4} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{3n-2}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3n-2)(x-3)^n}{(n+1)^2 2^{n+1}}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням (x-1) функцию $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\sin 36^\circ$, б) $\int_0^{0,5} \frac{dx}{\sqrt{1+x^4}}$.</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y' = y^2 + x^3, \quad \text{при } y(0) = \frac{1}{2}.$ <p>6. Функцию $f(x) = \frac{\pi}{4}$ разложить в ряд Фурье по синусам в интервале $(0; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(z+2)^{2n}}{n^2 3^n}$	<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $1 + \frac{2^2}{2!} + \frac{3^3}{3!} + \frac{4^4}{4!} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(n+1) \ln^3(n+1)}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (x-3)^n}{(2n+1) \sqrt{n+1}}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням x функцию $y = 2^x$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\ln 1.4$, б) $\int_0^{0,5} \frac{1 - \cos x}{x^2} dx$.</p> <p>5. Найти ШЕСТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y' = x^2 + y^2, \quad \text{при } y(0) = 1.$ <p>6. Функцию $f(x) = \cos \frac{3}{2}x$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(z-1)^n}{n^2 2^n}$	

Вариант	3	Вариант	4
<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{1}{2} + \frac{2^5}{2^2} + \frac{3^5}{2^3} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot n}{n^4 - 9}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{(2n-1) \cdot 2^n}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням X функцию $y = \sin^2 x$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $e^{-0,8}$, б) до 0,001 $\int_0^{0,1} \frac{\ln(1+x)}{x} dx$.</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y'' = x + y^2, \text{ при } y(0) = 0, y'(0) = 1$ <p>6. Функцию $f(x) = \sin \frac{x}{6}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n(z-2)^{2n}}{n}$		<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{3^3}{2^2} + \frac{3^5}{2^5} + \frac{3^7}{2^8} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{4n+1}}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+5)^{2n-1}}{2n \cdot 4^n}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням $(x-8)$ функцию $y = \frac{1}{\sqrt{1+x}}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\sqrt[3]{130}$, б) $\int_0^1 \cos \sqrt{x} dx$.</p> <p>5. Найти ЧЕТЫРЕ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y'' + xy' + y = 0, \text{ при } y(0) = 1, y'(0) = 0.$ <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} 2x, & -\pi < x \leq 0 \\ -2x, & 0 < x < \pi \end{cases}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} n z^n$	

Вариант	5	Вариант	6
<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{1}{5} + \frac{2!}{5^2} + \frac{3!}{5^3} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (n+1)^2}{3^n}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+3)^n}{n^2}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням x-1 функцию $y = \ln x$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\cos 20^\circ$ б) $\int_0^1 e^{-x^2} dx$.</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y' + xy^2 = 2 \cos x, \quad \text{при } y(0) = 1$ <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} 4; & -\pi < x \leq 0 \\ 2; & 0 < x < \pi \end{cases}$</p> <p>разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию, заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (z-3)^{2n}}{(2n+1) \cdot 3^n}$		<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{7^3}{1!} + \frac{7^6}{3!} + \frac{7^9}{5!} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\ln(n+1)}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1} (x-2)^n}{2n}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням (x-2) функцию $y = \frac{1}{x}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\sin 12^\circ$, б) до 0,001 $\int_0^1 \sqrt[3]{x} \cos x dx$</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y' = x^2 y + y^3; \quad \text{при } y(0) = 1$ <p>6. Функцию $f(x) = x(\pi - x)$</p> <p>разложить в ряд Фурье по синусам в интервале $(0; \pi)$</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию, заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot n \cdot z^n}{3n-2}$	

Вариант	7	Вариант	8
<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{1}{2} + \frac{3}{2^2} + \frac{5}{2^3} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(\frac{n-1}{2n+1} \right)^n$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^{2n}}{n \cdot 9^n}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням $x-4$ функцию $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\ln 1,5$ б) до 0,001 $\int_0^1 \frac{\sin x}{x} dx$.</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y' = x + 2y^2, \quad \text{при } y(0) = 0,$ <p>6. Функцию $f(x) = \cos \frac{x}{2}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию, заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} (3n+1)(z-1)^n$		<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{3}{2 \cdot 3} + \frac{3^2}{2^2 \cdot 5} + \frac{3^3}{2^3 \cdot 7} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(1 + \frac{1}{n} \right)^{n^2}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{n \cdot 5^n}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням $(x+2)$ функцию $f(x) = e^x$</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,001:</p> <p>а) $e^{-0,2}$, б) $\int_0^{0,25} \sqrt{1+x^3} dx$.</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y'' - xy^2 = 0, \quad \text{при } y(0) = 1, y'(0) = 0.$ <p>6. Функцию $f(x) = \sin \frac{x}{3}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию, заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда</p> $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n \cdot z^n}{3n-2}$	

Вариант	9	Вариант	10
<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{1}{2!} + \frac{2^3}{4!} + \frac{3^3}{6!} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \cdot \ln^2 \cdot n}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{(x-5)^n}{n \cdot 3^n}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням $x-4$ функцию $y = \sqrt{x}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\sqrt{90}$ б) до 0,001 $\int_0^{1/9} \sqrt{x} \cdot e^x dx$.</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y'' = (2x-1)y - 1 \quad \text{при} \quad y(0) = 0, y'(0) = 1$ <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} -2x; & -\pi < x \leq 0 \\ 2x; & 0 < x < \pi \end{cases}$</p> <p>разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию, заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n+1)z^n}{n!}$		<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{5}{\sqrt{2} \cdot 3^2} + \frac{9}{\sqrt{3} \cdot 3^3} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \cdot \sqrt{\ln n}}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^5 (x+5)^{2n+1}}{(n+1)!}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням $(x - \frac{\pi}{2})$ функцию $y = \cos \frac{x}{2}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\cos 18^\circ$, б) $\int_0^{0,2} \frac{\sin x}{x} dx$.</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y' = y^2 + x \quad \text{при} \quad y(0) = 1$ <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} -2; & -\pi < x \leq 0 \\ 3; & 0 < x < \pi \end{cases}$</p> <p>разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию, заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{4n-1} \right)^{2n+1} \cdot 2^n (z-1)^n$	

Вариант	11	Вариант	12
<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $10 + \frac{10^2 \cdot 2 \cdot 2!}{4!} + \frac{10^3 \cdot 3 \cdot 3!}{6!} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \cdot \ln n}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1} (x-4)^{2n-1}}{2n-1}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням (x-15) функцию $y = (\sqrt{1+x})^{-1}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\sin 20^\circ$, б) $\int_0^{0,3} \frac{\ln(1+x)}{x} dx$.</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения: $y'' + xy = 0$, при $y(0) = 1$ $y'(0) = 0$.</p> <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} x; & 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2} \\ \pi - x; & \frac{\pi}{2} < x \leq \pi \end{cases}$ разложить в ряд Фурье по синусам в интервале $(0; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(z-3)^{2n+1}}{(2n+1)3^n}$		<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $1 + \frac{2}{3} + \frac{3}{5} + \frac{4}{7} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n \cdot 5^n}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot 2^n x^{2n}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням (x-2) функцию $y = 3^x$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\ln 1.07$, б) $\int_0^{0,2} \frac{\operatorname{arctg} x}{x} dx$.</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения: $y'' - ye^x = 0$, при $y(0) = 2$ $y'(0) = 1$.</p> <p>6. Функцию $f(x) = \cos \frac{x}{3}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда</p> $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{(z-3)^n}{(2n+1)4^n}$	

Вариант

13

1. Исследовать сходимость ряда:

а) $1 + \frac{3}{2!} + \frac{3^2}{3!} + \frac{3^3}{4!} + \dots$

б) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(\frac{n}{n+1} \right)^n$.

2. Найти область сходимости ряда:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n \cdot n!}{(2n)!}$$

2. Разложить в ряд Тейлора по степеням

3. $\left(x - \frac{\pi}{2}\right)^n$ функцию $y = \sin x$.

4. Вычислить с точностью до 0,0001:

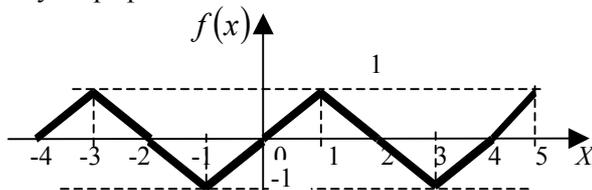
а) $e^{-0,6}$, б) $\int_0^{0,5} e^{-x^2} dx$.

4. Найти **ТРИ** первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:

$$y' - y^2 = x(x+1), \text{ при } y(0) = 1.$$

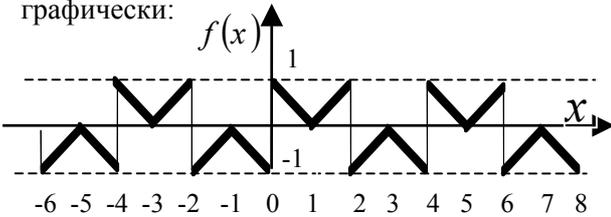
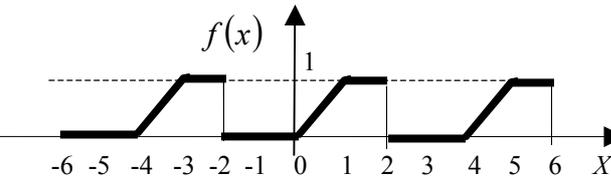
6. Функцию $f(x) = \sin \frac{x}{4}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.

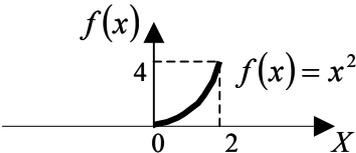
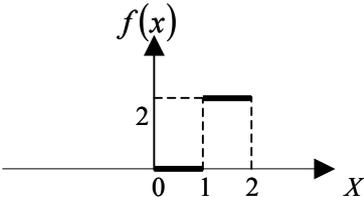
7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:

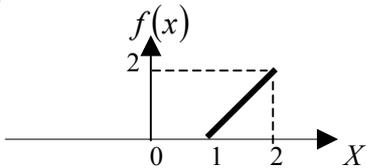
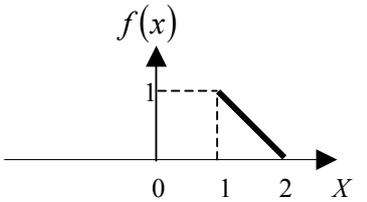


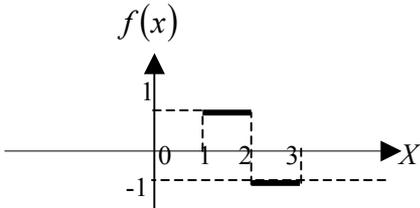
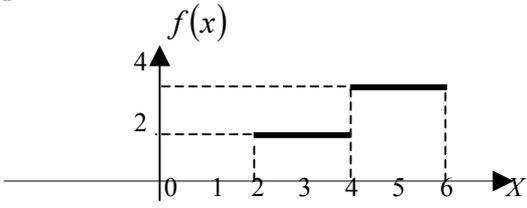
8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда

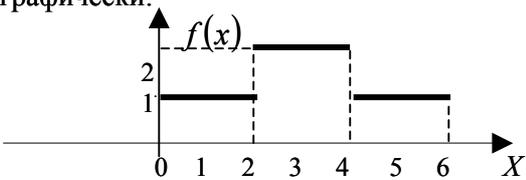
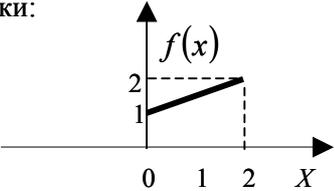
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 \cdot z^n}{n!}$$

Вариант	14	Вариант	15
<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{\ln 2}{4} + \frac{\ln 3}{9} + \frac{\ln 4}{16} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot n^n}{(2n-1)^{n-1}}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} 10^{2n} (2x-3)^{2n-1}.$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням X-2 функцию $y = (\sqrt{x})^{-1}$</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\sqrt[3]{70}$ б) $\int_0^{0,6} \sqrt[3]{1+x^2} dx$.</p> <p>5. Найти ТРИ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y' + y^2 = e^x, \quad \text{при } y(0) = 0,$ <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} x & -\pi < x \leq 0 \\ -2x & 0 < x < \pi \end{cases}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию, заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда:</p> $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot z^n}{n \cdot 2^n \cdot \ln n}$		<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $1 + \frac{2!}{2^2} + \frac{3!}{3^3} + \frac{4!}{4^4} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(1 - \frac{1}{n}\right)^{n^2}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+8)^{3n}}{n^2}.$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням (X-1) функцию $y = e^x$</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\cos 9^\circ$, б) $\int_0^{0,8} \frac{dx}{1+x^5}$.</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y'' - y \cos x = x, \quad \text{при } y(0) = 1, y'(0) = 0.$ <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} -1; & -\pi < x \leq 0 \\ -3; & 0 < x < \pi \end{cases}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию, заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда</p> $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{z^{3n-1}}{n \cdot 8^{n+1} \cdot \ln^3 n}$	

Вариант	16	Вариант	17
<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n^2}{3n}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{3^n \sqrt{n}}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням $\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$ функцию $y = \cos x$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\sin 6^\circ$, б) $\int_0^1 \frac{\sin x}{x} dx$.</p> <p>5. Найти ЧЕТЫРЕ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения: $y'' - y' \cdot \sin x + y = 1$, при $y(0) = 0$ $y'(0) = 1$.</p> <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} x & 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2} \\ \pi - x & \frac{\pi}{2} < x \leq \pi \end{cases}$</p> <p>разложить в ряд Фурье по косинусам в интервале $(0; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n-1}{3n+2} \right)^{2n+1} (z-1)^n$	<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \frac{1}{13} + \frac{1}{14} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \sin \frac{\pi}{2n^2}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n(n+1)}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням $x-2$ функцию $y = \frac{1}{1-x^2}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\ln 1.3$, б) $\int_0^{0.1} e^{-6x^2} dx$.</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения: $y'' - x^2 y = 0$, при $y(0) = y'(0) = 1$.</p> <p>6. Функцию $f(x) = \cos \frac{x}{4}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда</p> $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{2^n (z-3)^{2n-1}}{n(n+1)}$		

Вариант	18	Вариант	19
<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{1}{2} + \frac{2}{5} + \frac{3}{8} + \frac{4}{11} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (n!)^2}{(2n)!}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n+1} \left(\frac{x-1}{2} \right)^n$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням (x-2) функцию $y = \frac{1}{x^2}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $e^{-0,4}$, б) $\int_0^{0,1} \sin(100x^2) dx$.</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения: $y'' + y \cdot \cos x = 0$, при $y(0) = 3$ $y'(0) = 0$.</p> <p>6. Функцию $f(x) = \sin \frac{3x}{2}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(z+3)^n}{n \cdot \sqrt{n}}$		<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $0,5 + 0,51 + 0,501 + 0,5001 \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(\frac{2n-1}{5n+3} \right)^n$</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{2^n + 3^n}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням (x+1) функцию $y = 10^x$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\sqrt{50}$, б) $\int_0^1 \cos x^2 dx$.</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения: $y' = y + x^2$, при $y(0) = -2$.</p> <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} -2x, & -\pi < x \leq 0 \\ x & 0 < x < \pi \end{cases}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда</p> $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(z-3)^{2n}}{n \cdot 2^n \cdot \ln^2 n}$	

Вариант	20	Вариант	21
<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{1}{17} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \left(\frac{n}{n+2}\right)^n$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{3n}}{8^n (4n-3)}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням (x-9) функцию $y = x^{\frac{1}{2}}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\sqrt[4]{700}$, б) $\int_0^{0,5} \frac{dx}{\sqrt[4]{1+x^4}}$.</p> <p>5. Найти ТРИ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y' = x^2 - y^2, \text{ при } y(0) = 0.$ <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} 3 & -\pi < x \leq 0 \\ 1 & 0 < x < \pi \end{cases}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n+1}{2n-1} (z+3)^n$		<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $1 + \frac{1}{\sqrt[3]{2}} + \frac{1}{\sqrt[3]{3}} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot (2n-1)}{2^n}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n}}{n}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням (x+1) функцию $y = 2^x$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\sqrt{15}$, б) $\int_0^{0,1} \frac{1-e^{-2x}}{x} dx$.</p> <p>5. Найти ЧЕТЫРЕ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $(1-x)y' = 1+x-y, \text{ при } y(0) = 0.$ <p>6. Функцию $f(x) = x$ разложить в интервале в ряд Фурье $(0; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n (z-5)^n}{(3n+1)^{10}}$	

Вариант	22	Вариант	23
<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{1}{5} + \frac{1}{4 \cdot 2^2 - 3} + \frac{1}{4 \cdot 2^3 - 3} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{2n-1}$.</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n \cdot x^n}{n!}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням $(x+1)$ функцию $y = x^{-2}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\sqrt[3]{520}$, б) $\int_0^1 \frac{\ln\left(1 + \frac{x}{5}\right)}{x} dx$.</p> <p>5. Найти ЧЕТЫРЕ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $xy'' + y = 0, \text{ при } y(0) = 0 \quad y'(0) = 1.$ <p>6. Функцию $f(x) = \cos \frac{x}{6}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{(z-2)^{2n}}{2n}$		<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{1}{3} + \left(\frac{2}{5}\right)^2 + \left(\frac{3}{7}\right)^3 + \left(\frac{4}{9}\right)^4 + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{\sqrt{n}}$</p> <p>2. Найти интервал сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} (nx)^n$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням $(x-2)$ функцию $y = (2+x)^{-\frac{1}{2}}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\cos 1^0$, б) $\int_0^{1.5} \frac{dx}{\sqrt[3]{27+x^3}}$</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y'' + xy = 0, \text{ при } y(0) = 1 \quad y'(0) = 0.$ <p>6. Функцию $f(x) = \sin \frac{x}{2}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда.</p> $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(z-5)^{2n+1}}{3n+8}$	

Вариант

24

1. Исследовать сходимость ряда:

а) $\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{2}{1}\right) + \frac{1}{2^2} \left(\frac{3}{2}\right)^2 + \frac{1}{2^3} \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^3 + \dots$

б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n^2}$.

2. Найти интервал сходимости ряда:

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

3. Разложить в ряд Тейлора по степеням

(x-1) функцию $y = (3+x)^{-1/2}$.

4. Вычислить с точностью до 0,0001:

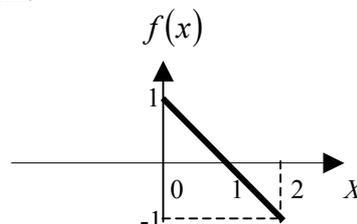
а) $\sin 12^\circ$, б) $\int_0^{0,2} e^{-3x^2} dx$.

5. Найти **ПЯТЬ** первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:

$$y'' + 2y' + xy = 0, \text{ при } y(0) = 1 \quad y'(0) = 0.$$

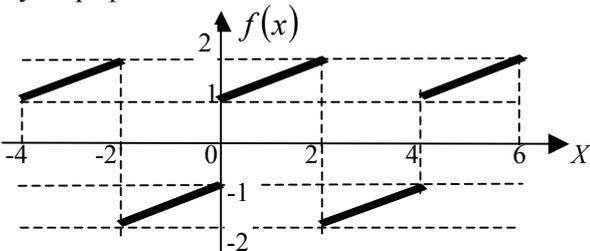
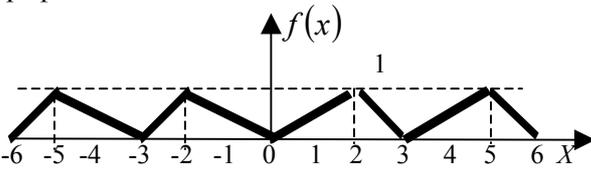
6. Функцию $f(x) = x^2$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.

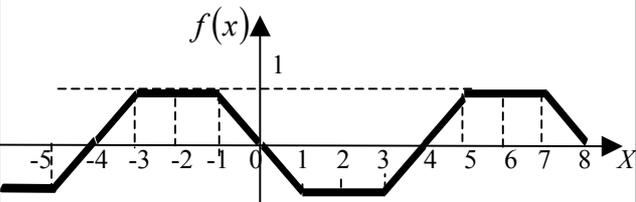
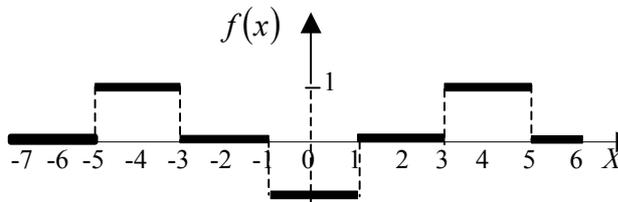
7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:

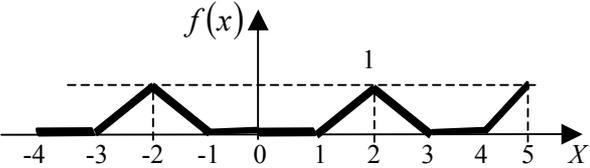
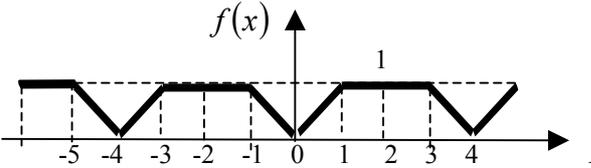


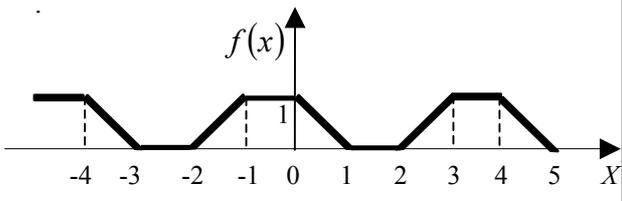
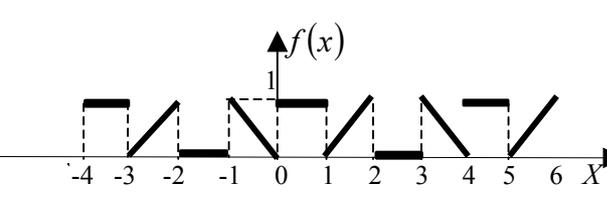
8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(z+5)^{2n-1}}{4^n (2n-1)}$$

Вариант	25	Вариант	26
<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{2}{1} + \frac{2^2}{2^{10}} + \frac{2^3}{3^{10}} + \frac{2^4}{4^{10}} \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1} n}{6n-5}$.</p> <p>2. Найти область сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-4)^n}{\sqrt{n}}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням (x-5) функцию $y = \frac{1}{\sqrt{4+x}}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\sin \frac{\pi}{5}$, б) $\int_0^{0.2} \sin(25x^2) dx$.</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y'' + y' + xy = 0, \text{ при } y(0) = 1, y'(0) = 0.$ <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} 2x; & -\pi < x \leq 0 \\ x; & 0 < x < \pi \end{cases}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(z-7)^{2n-1}}{(2n^2-5n)4^n}$		<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{2}{3} + \frac{3}{3\sqrt{3}} + \frac{4}{9} + \frac{5}{9\sqrt{3}} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \left(\frac{2n+1}{n(n+1)} \right)$.</p> <p>2. Найти область сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+1)^n}{(2n-1)!}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням (x-1) функцию $y = \frac{1}{x^2}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\cos 10^\circ$, б) $\int_0^{0.5} \cos 4x^2 dx$.</p> <p>5. Найти ЧЕТЫРЕ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y'' = x^2 y, \text{ при } y(0) = 1, y'(0) = 1.$ <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} 2; & -\pi < x \leq 0 \\ -1; & 0 < x < \pi \end{cases}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(z-2)^n}{(3n+1)2^n}$	

Вариант	27	Вариант	28
<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{10}{1!} + \frac{10^2}{2!} + \frac{10^3}{3!} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{n}{2n-1}$.</p> <p>2. Найти область сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n+1}{2n+1} \right)^n \cdot (x-2)^{2n}.$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням $(x-1)$ функцию $y = 2^{-x}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\ln 0,98$, б) $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt[4]{16+x^4}}$.</p> <p>5. Найти ТРИ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения: $y'' = -x^2 y' - 2xy + 1$, при $y(0) = y'(0) = 0$.</p> <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} x, & -\pi < x \leq 0 \\ 2x, & 0 < x < \pi \end{cases}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n(z-2)^{3n}}{(5n-8)^3}$		<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (n+1)}{(n+1)\sqrt{n+1-1}}$.</p> <p>2. Найти область сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n \cdot x^{5n}}{2n-1}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням $x+1$ функцию $y = 5^{-x}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\sqrt{27}$, б) $\int_0^{0,2} \frac{1-e^{-x}}{x} dx$.</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения: $y' = 2\cos x - xy^2$, при $y(0) = 1$.</p> <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} 0, & -\pi < x \leq 0 \\ 1, & 0 < x < \pi \end{cases}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3n-2)(z-3)^n}{(n+1)^2 2^{n+1}}$	

Вариант	29	Вариант	30
<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{1}{2 \ln 2} + \frac{1}{3 \ln 3} + \frac{1}{4 \ln 4} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(\frac{2n+1}{3n+1} \right)^n$.</p> <p>2. Найти область сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{3n}}{10^n}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням (x-e) функцию $y = \ln x$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\sqrt[3]{1,06}$, б) $\int_0^{0,1} \frac{\ln\left(1 + \frac{x}{2}\right)}{x} dx$.</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y'' = -2xy, \text{ при } y(0) = y'(0) = 1.$ <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} -x; & -\pi < x \leq 0 \\ 0; & 0 < x < \pi \end{cases}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(z-5)^n}{(n+4) \ln(n+4)}$		<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $\frac{1}{2} + \frac{2}{2^2+1} + \frac{3}{3^2+1} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \left(1 + \frac{1}{10^n} \right)$.</p> <p>2. Найти область сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням (x+2) функцию $y = \frac{1}{x}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\sin 9^\circ$, б) $\int_0^2 \frac{dx}{\sqrt[3]{64+x^3}}$.</p> <p>5. Найти ПЯТЬ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y'' = y \cos x + x, \text{ при } y(0) = 1, y'(0) = 0.$ <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} -1; & -\pi < x \leq 0 \\ 2; & 0 < x < \pi \end{cases}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(z+2)^n}{(2n+1)3^n}$	

Вариант	31	Вариант	32
<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\ln n}{n}$.</p> <p>2. Найти область сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} n!(x-5)^n.$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням (x+2) функцию $y = \frac{1}{\sqrt{6+x}}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\frac{1}{\sqrt{e}}$, б) $\int_0^{0,4} \sin\left(\frac{5x}{2}\right)^2 dx$.</p> <p>5. Найти ЧЕТЫРЕ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y'' - xy' + y = 1, \text{ при } y(0) = y'(0) = 0.$ <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} x, & -\pi < x \leq 0 \\ 0, & 0 < x < \pi \end{cases}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 (z-3)^n}{(n^4 + 1)^2}$		<p>1. Исследовать сходимость ряда:</p> <p>а) $1 + \frac{2}{1!} + \frac{2^2}{2!} + \frac{3^3}{3!} + \dots$</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n}{5n-2}$.</p> <p>2. Найти область сходимости ряда:</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{n^2}.$ <p>3. Разложить в ряд Тейлора по степеням (x+2) функцию $y = \frac{1}{x^2}$.</p> <p>4. Вычислить с точностью до 0,0001:</p> <p>а) $\ln 1.04$, б) $\int_0^{0,3} e^{-2x^2} dx$.</p> <p>5. Найти ЧЕТЫРЕ первых (отличных от нуля) членов разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения:</p> $y'' + xy' + y = 1, \text{ при } y(0) = y'(0) = 0.$ <p>6. Функцию $f(x) = \begin{cases} 1, & -\pi < x \leq 0 \\ -1, & 0 < x < \pi \end{cases}$ разложить в ряд Фурье в интервале $(-\pi; \pi)$.</p> <p>7. Разложить в ряд Фурье функцию заданную графически:</p>  <p>8. Найти круг сходимости степенного комплексного ряда</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n \cdot 3^n (z+2)^n}{n^2 + 1}$	