

Антонова Виктория

1) Найти сумму ряда

$$\text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n-1}{n(n^2-16)}; \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{n+2} \right) x^{n+1}.$$

2) Исследовать сходимость ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(1 - \sin \frac{\pi n}{4}) \sqrt{n}}{\sqrt[5]{n^9 + 3}}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \left(2^{\sqrt{n}/(n^2+n)} - 1 \right); \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n n!}{(n+1)^{n+1}}; & \text{г) } \sum_{n=2}^{\infty} \sqrt{n} \left(\frac{3n}{n-1} \right)^{n-1}; \\ \text{д) } \sum_{n=3}^{\infty} \frac{n+12}{(n^2+2n) \ln(n-1)}; & \text{е) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin \frac{\pi n}{3}}{\sqrt{3n^2-2}}. \end{array}$$

3) Найти область сходимости ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{(n^2+1)} (9x^2-4)^n; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln^n(2x)}{n^3}; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\operatorname{tg}^n(3x)}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{(n-1)(x+1)^n}. \end{array}$$

4) Исследовать равномерную сходимость ряда на множестве X :

$$\sum_{n=0}^{\infty} \ln \left(\frac{\pi^n - 1}{3^n} \right) (x-2)^n, \quad X = [1; 3].$$

Барташевич Александр

1) Найти сумму ряда

$$\text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{(n-1)(n^2-25)}; \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} n(2n-1)x^{n+2}.$$

2) Исследовать сходимость ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln \sqrt{n}}{n+1}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[5]{n+1}} \cdot \sin \sqrt{n}; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n n!}{n^n}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3n+2}{4n-3} \right)^{n(n+1)}; \\ \text{д) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+3) \ln(n^2+4)}; & \text{е) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \arcsin \frac{4}{\sqrt[3]{n}}}{\sqrt[4]{2n^2+1}}. \end{array}$$

3) Найти область сходимости ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1+x^n}{1-(2x)^n}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{\sqrt{n+1}} \cdot \cos^{3n}(x); \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2^{-n^2} \ln(1-x/n)}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} 2^{n^2} \cdot x^{n^3}. \end{array}$$

4) Исследовать равномерную сходимость ряда на множестве X :

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1} (2x)^n}{n}, \quad X = \left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right].$$

Ежов Алексей

1) Найти сумму ряда

$$\text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n-1}{4n^2-4n-3}; \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \left(1 - \frac{1}{n+1}\right) x^n.$$

2) Исследовать сходимость ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin \frac{\pi}{n}}{n+1}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \ln \frac{n^2-n}{n^2+1}; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2n+1)}{2^n \cdot (n+1)!}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} n \cdot \left(\operatorname{tg} \frac{9\pi}{n}\right)^n; \\ \text{д) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n\sqrt{\ln(3n+1)}}; & \text{е) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{\sqrt{n} \cdot \ln(n+1)}. \end{array}$$

3) Найти область сходимости ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n^2+3} \cdot \left(\frac{x+2}{2x+3}\right)^n; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{3n}}{\sqrt[3]{n^2+n}} \cdot x^n \cos(2x + \pi n); \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln \ln x^n}{(\ln(1+1/n) + \sqrt{nx-4})}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n \cdot (2n-1)}{(x-4)^{3n-1}}. \end{array}$$

4) Исследовать равномерную сходимость ряда на множестве X :

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{(x+3)^n n^n}, \quad X = (-5; -3).$$

Кружаев Артем

1) Найти сумму ряда

$$\text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{6n+1}{(n^2-4)(n+1)}; \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^n(n+1)}{x^{n+1}}.$$

2) Исследовать сходимость ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln^2(n+1)}{\sqrt[3]{n^5}}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3-1}{n^5 + \operatorname{tg} 2^n}; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{3^n \cdot (2n)!}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} n \cdot \frac{2^{n+1}}{3^{n-1}}; \\ \text{д) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(\sqrt{2} \cdot n + \sqrt{3})(3n + \sqrt{2})}; & \text{е) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{\sqrt[4]{n+2}} \cdot \sin \frac{\pi n - 1}{n^2 + 8}. \end{array}$$

3) Найти область сходимости ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+2)3^n}{(x^2-4x+5)^n}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} 3^n x^{2n} \arcsin^{2n} \frac{x}{5n}; \\ \text{в) } \sum_{n=3}^{\infty} \ln^n(x-e); & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)^3 \cdot x^{n-1}}{3n+8}. \end{array}$$

4) Исследовать равномерную сходимость ряда на множестве X :

$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{(x+3)^n}{\sqrt{n+1}}, \quad X = [-4; -3].$$

Макаровичкин Илья

1) Найти сумму ряда

$$\text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3-n}{9n^2-21n-8}; \quad \text{б) } \sum_{n=0}^{\infty} (4n^2+9n+5)x^{n+1}.$$

2) Исследовать сходимость ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} (n^2-n) \cdot \sin \frac{2-(-1)^n}{n^3}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n-1}{8^{n-1}+n+3}; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n+1)!}{n+1} \cdot \frac{1}{3^n}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{5^n} \left(1-\frac{1}{n}\right)^{n-n^2}; \\ \text{д) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)\ln(n+2)}; & \text{е) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot \sqrt{n^2-n}}{n^4-n^2+1}. \end{array}$$

3) Найти область сходимости ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{\sqrt{n+1}} \left(\frac{2x+1}{1-3x}\right)^n; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n-1)4^n}{x^{2n}} \cdot \sin(x-\pi n); \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} 3^{-nx^2+x\sqrt{n-1}}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n(x+2)^n}{(3+n)^{1/n}}. \end{array}$$

4) Исследовать равномерную сходимость ряда на множестве X :

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{\sqrt{x+1} \cdot \ln(nx)}{\sqrt{n^2+1}}, \quad X = [1; 2].$$

Мокроносов Михаил

1) Найти сумму ряда

$$\text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+8}{49n^2 - n - 2}; \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{n+1}\right) \frac{(-1)^n}{x^{n-1}}.$$

2) Исследовать сходимость ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=6}^{\infty} \frac{\operatorname{arccctg} \frac{(-1)^n n^2}{n+1}}{n-5}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)^2}{n^4 + \ln^5 n}; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n (n^2 + n + 1)}{n!}; & \text{г) } \sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{n+1}{n-1}\right)^n \frac{n}{3^{2n}}; \\ \text{д) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n+1) \ln^2 \sqrt{n+2}}; & \text{е) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{\ln(3n+1)}. \end{array}$$

3) Найти область сходимости ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2\sqrt[4]{n^3} + \sqrt{n} - 1)^{5x-8}}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} 2^n x^{2n} \sin \frac{x}{2n}; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \left(1 - \frac{2}{n}\right)^{1+n} \cdot 3^{\frac{2n}{(x-1)^2}}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-2)^{n+1} (3n+4)}{(x+6)^n}. \end{array}$$

4) Исследовать равномерную сходимость ряда на множестве X :

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{x^n n!}, \quad X = [-8; -2].$$

Некрасов Егор

1) Найти сумму ряда

$$\text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n-3}{(n^2-1)(n+2)}; \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{nx}}{n(n+2)}.$$

2) Исследовать сходимость ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+2}{n^2 \left(1 - \frac{1}{2} \cos \frac{\pi n}{3}\right)}; & \text{б) } \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[5]{2n+3}} \operatorname{tg} \frac{\sqrt{n-1}}{n}; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)^n}{(n!)^2}; & \text{г) } \sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{2n-1}{3n+2}\right)^{n^2} \\ \text{д) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n-3) \ln(2n+1)}; & \text{е) } \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n-1) \ln n}. \end{array}$$

3) Найти область сходимости ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln^n(2x+1)}{3^{n-1}(n+4)}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n^2}}{n!} \cdot x^{2n} \cdot \cos(\pi n x); \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2-x)^n}{(x^2-3x+7)^n}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{\pi n}{\sqrt{4n^2+7}} \cdot (x+3)^n. \end{array}$$

4) Исследовать равномерную сходимость ряда на множестве X :

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{3^n x^{2n+1}}{\ln(n+3)}, \quad X = \left[-\frac{1}{\sqrt{3}}; \frac{1}{\sqrt{3}}\right].$$

Никулин Константин

1) Найти сумму ряда

$$\text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{5}{25n^2 - 5n - 6}; \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} (n^2 - n + 1)x^n.$$

2) Исследовать сходимость ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2 + \sin \frac{\pi n}{4}}{n^2} \operatorname{ctg} \frac{1}{\sqrt{n}}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \left(e^{\sqrt{n}/(n^3-1)} - 1 \right); \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n!}{\sqrt{2^n + 3}}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} 2^{n-1} \cdot e^{-n}; \\ \text{д) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n}{(n^2 - 2) \ln(2n)}; & \text{е) } \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\sin(n\sqrt{n})}{n\sqrt{n}}. \end{array}$$

3) Найти область сходимости ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{x + 2^n}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\operatorname{tg}^n(2x)}{n^3}; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} n \ln \left(x - \frac{1}{2} \right) e^{n/\ln x}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^5}{x^n}. \end{array}$$

4) Исследовать равномерную сходимость ряда на множестве X :

$$\sum_{n=0}^{\infty} \sin \left(\frac{\pi}{2^n} \right) (x - 2)^n, \quad X = [1; 3].$$

Осокин Кирилл

1) Найти сумму ряда

$$\text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{4n^2 + 4n - 3}; \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{n+1}}{2^n(n-1)}.$$

2) Исследовать сходимость ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2 + \cos \frac{\pi n}{2}) \sqrt{n}}{\sqrt[4]{n^7 + 5}}; & \text{б) } \sum_{n=2}^{\infty} \frac{n+1}{(\sqrt[3]{n}-1)(n\sqrt[4]{n^3}-1)}; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot \dots \cdot (2n+1)}{2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot \dots \cdot (3n-1)}; & \text{г) } \sum_{n=2}^{\infty} \frac{n^3}{(\ln n)^n}; \\ \text{д) } \sum_{n=4}^{\infty} \frac{1}{(n/3-1) \ln^2(n/2)}; & \text{е) } \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n+1}{\sqrt{n^3}}. \end{array}$$

3) Найти область сходимости ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{2^n(n^2+1)} (25x^2+1)^n; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} 8^n n^2 \sin^{3n} x; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos \frac{n}{x-1}}{e^{n\sqrt{x}}}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n n^2 (x+2)^n}. \end{array}$$

4) Исследовать равномерную сходимость ряда на множестве X :

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x+5)^n}{\sqrt[3]{n+1} \sqrt{n^2+1}}, \quad X = [-6; -4].$$

Потапов Евгений

1) Найти сумму ряда

$$\text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{6}{4n^2 - 9}; \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} (2n^2 + 7n + 5)x^{n+1}.$$

2) Исследовать сходимость ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos^2 \frac{\pi n}{3}}{3^n + 2}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{\sqrt[3]{n}}{\sqrt{n^5 + 2}}; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n n!}{n^n}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \sqrt{n} \left(\frac{n}{3n-1} \right)^{2n}; \\ \text{д) } \sum_{n=2}^{\infty} \frac{n}{(n^2 - 3) \ln^2 n}; & \text{е) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \operatorname{tg} \frac{\pi}{4\sqrt{n}}}{\sqrt{5n-1}}. \end{array}$$

3) Найти область сходимости ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n}}{n^{x^2-1}}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{n} \operatorname{tg}^{2n} x; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n 3^{-n^2 \ln(1+x/n)}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+2) \ln(n+2)(x-3)^{2n}}. \end{array}$$

4) Исследовать равномерную сходимость ряда на множестве X :

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1} x^n}{n}, \quad X = \left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right].$$

Рыжискин Илья

1) Найти сумму ряда

$$\text{а) } \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^2 + n - 2}; \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} (n^2 + 5n + 3)x^n.$$

2) Исследовать сходимость ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 + \sin \frac{\pi n}{2}}{n^2}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \ln \frac{n^3}{n^3 + 1}; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{(3^n + 1)(2n)!}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n-1}{3n+1} \right)^{n/2}; \\ \text{д) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n/3) \ln^2(n+7)}; & \text{е) } \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2n-1}{3n}. \end{array}$$

3) Найти область сходимости ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{xn^x}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{8^n}{n^2} \cdot \sin^{3n}(x); \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \sin^n \frac{x \ln n}{x-n}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+2)^{n^2}}{n^n}. \end{array}$$

4) Исследовать равномерную сходимость ряда на множестве X :

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+2)^{n^2}}{n^n}, \quad X = [-3; -1].$$

Субхангулова Виктория

1) Найти сумму ряда

$$\text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{8}{16n^2 + 8n - 15}; \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{(n+1)x^{n+1}}.$$

2) Исследовать сходимость ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln n}{n^3 + n + 1}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} n^3 \operatorname{tg}^5 \frac{\pi}{n}; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{n^{n-1}}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n+2}{3n+1} \right)^n (n+1)^3; \\ \text{д) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2n\sqrt{\ln(3n-1)}}; & \text{е) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{(n+1)(3/2)^n}. \end{array}$$

3) Найти область сходимости ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1+x^n}{1-x^n}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n}{\sqrt[4]{3n}} \cdot x^{2n} \cos(x + \pi n); \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n^{\ln|x|}}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} 3^{n^2} \cdot x^{n^2}. \end{array}$$

4) Исследовать равномерную сходимость ряда на множестве X :

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+1) \sin^2 nx}{n\sqrt{n+1}}, \quad X = [-3; 0].$$

Тимофеева Анастасия

1) Найти сумму ряда

$$\text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n-2}{n(n-1)(n+2)}; \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \left((-1)^n + \frac{1}{n} \right) \cdot x^{2n}.$$

2) Исследовать сходимость ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[4]{n^3}} \cdot \sin\left(\frac{2+(-1)^n}{6}\pi\right); & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n+3}} \cdot (e^{1/\sqrt{n}} - 1); \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2n-1)}{3^n \cdot (n+1)!}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{3n+1}\right)^{2n+1}; \\ \text{д) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+3)\ln^2(2n)}; & \text{е) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{(n+1)2^{2n}}. \end{array}$$

3) Найти область сходимости ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+x)^n}{n^n}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} x^{3n} \cdot \operatorname{tg} \frac{2x}{3n}; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(\ln(1+1/n) + \ln \ln x)^n}{\sqrt{x - e^{1/e}}}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n \cdot 9^n \cdot (x-1)^{2n}}. \end{array}$$

4) Исследовать равномерную сходимость ряда на множестве X :

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+5)^{2n-2}}{n^2 \cdot 4^n}, \quad X = [-7; -3].$$

Чесноков Семен

1) Найти сумму ряда

$$\text{а) } \sum_{n=2}^{\infty} \frac{3n-5}{n(n^2-1)}; \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} (2n^2+5n+3)x^{n+1}.$$

2) Исследовать сходимость ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=2}^{\infty} \frac{\ln \sqrt{n^2+3n}}{\sqrt{n^2-n}}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[5]{n+1}} \cdot \sin \frac{1}{\sqrt{n}}; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{6^n(n^2-1)}{n!}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n+2}{3n-1} \right)^{n^2}; \\ \text{д) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n \ln^2(3n+1)}; & \text{е) } \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cos \frac{\pi}{6n}. \end{array}$$

3) Найти область сходимости ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x^2-6x+12)^n}{5^n \cdot (n^2+1)}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{3n}}{\sqrt[3]{n}} \cdot x^{4n} \sin(3x+\pi n); \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \left(3 + \frac{1}{n} \right)^n 4^{-n^2/x}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-7)^{2n-2}}{(2n^2-5n) \cdot 4^n}. \end{array}$$

4) Исследовать равномерную сходимость ряда на множестве X :

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!(x+3)^n}{n^n}, \quad X = [-5; -1].$$

Шаповаленко Валентина

1) Найти сумму ряда

$$\text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)(n+3)}; \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \left(1 - \frac{1}{n}\right) \cdot \frac{1}{x^n}.$$

2) Исследовать сходимость ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 n}{n^2 + 1}; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n - \cos^2 6n}; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{(2n)!} \cdot \operatorname{tg} \frac{1}{5^n}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} n \cdot \left(\arcsin \frac{\pi}{4n}\right)^n; \\ \text{д) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1) \ln(2n)}; & \text{е) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \sin \frac{\pi}{2\sqrt{n}}}{\sqrt{3n+1}}. \end{array}$$

3) Найти область сходимости ряда:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n+3} \cdot \left(\frac{1+x}{1-x}\right)^n; & \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} 2^n \cdot x^{3n} \sin \frac{x}{n}; \\ \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} 5^{nx} \cdot \operatorname{arctg} \frac{x}{7^{nx} \cdot (x-1)}; & \text{г) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+5)^{2n-3}}{4^n \cdot (2n-1)}. \end{array}$$

4) Исследовать равномерную сходимость ряда на множестве X :

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^{2n}}{n \cdot 9^n}, \quad X = [-1; 3].$$