

**Вариант 1**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{2}{4} + \frac{4}{16} + \frac{6}{64} + \frac{8}{256} + \dots$       Б).  $\frac{1}{3^2} - \frac{1}{8^2} + \frac{1}{13^2} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{2^n}$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt[3]{n^2}}$

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n(n+1)}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{x}{7} + \frac{x^2}{2 \cdot 7^2} + \frac{x^3}{3 \cdot 7^3} + \dots$

**Вариант 2**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{3}{3} + \frac{6}{19} + \frac{9}{27} + \frac{12}{81} + \dots$       Б).  $\frac{1}{5^2} - \frac{1}{8^2} + \frac{1}{11^2} - \dots$

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

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n(n+2)}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $1 + \frac{x}{3 \cdot 2} + \frac{x^2}{3^2 \cdot 3} + \frac{x^3}{3^3 \cdot 4} + \dots$

**Вариант 3**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{2}{2} + \frac{4}{4} + \frac{6}{8} + \frac{8}{16} + \dots$       Б).  $\frac{1}{1^2} - \frac{1}{5^2} + \frac{1}{9^2} - \dots$

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

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{n(n-3)}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{x}{e} + \frac{x^2}{e^2} + \frac{x^3}{e^3} + \dots$

**Вариант 4**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{3}{4} + \frac{6}{16} + \frac{9}{64} + \frac{12}{256} + \dots$       Б).  $\frac{1}{5^2} - \frac{1}{7^2} + \frac{1}{9^2} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1)!}$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt[3]{n^5}}$ .

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+1)^n}{n(n+4)}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{2x-3}{1} + \frac{(2x-3)^2}{3} + \frac{(2x-3)^3}{5} + \dots$

**Вариант 5**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{2}{5} + \frac{4}{25} + \frac{6}{125} + \frac{8}{625} + \dots$       Б).  $\frac{1}{5^2} - \frac{1}{11^2} + \frac{1}{17^2} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)!}{5^n}$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}(2n-1)}{n(n+1)}$ .

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{n(n-5)}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{2x+1}{1} + \frac{(2x+1)^2}{4} + \frac{(2x+1)^3}{7} + \dots$

**Вариант 6**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{3}{5} + \frac{6}{25} + \frac{9}{125} + \frac{12}{625} + \dots$       Б).  $\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{8}} + \frac{1}{\sqrt{13}} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{6n}{(\sqrt{5})^n}$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 3^n}{(9n-8)^2}$ .

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n2^n}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{x-3}{2 \cdot 5} + \frac{(x-3)^2}{3 \cdot 5^2} + \frac{(x-3)^3}{4 \cdot 5^3} + \dots$

**Вариант 7**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{4}{5} + \frac{8}{25} + \frac{12}{125} + \frac{16}{625} + \dots$       Б).  $\frac{1}{\sqrt{5}} - \frac{1}{\sqrt{8}} + \frac{1}{\sqrt{11}} - \dots$

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

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{n3^n}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $5x + \frac{5^2 x^2}{2!} + \frac{5^3 x^3}{3!} + \dots$

**Вариант 8**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{5}{5} + \frac{10}{25} + \frac{15}{125} + \frac{20}{625} + \dots$       Б).  $\frac{1}{\sqrt{1}} - \frac{1}{\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{9}} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n)!}{2^n + 1}$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(5n-3) \ln(5n-3)}$ .

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+2)^n}{n4^n}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{x+1}{1 \cdot 2} + \frac{(x+1)^2}{2 \cdot 2^2} + \frac{(x+1)^3}{3 \cdot 2^3} + \dots$

**Вариант 9**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{5}{3} + \frac{10}{9} + \frac{15}{27} + \frac{20}{81} + \dots$       Б).  $\frac{1}{\sqrt{5}} - \frac{1}{\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{9}} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{(2n+1)!}$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt[3]{2n+5}}$

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{n5^n}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{1}{2} \left(\frac{x}{2}\right) + \frac{2}{3} \left(\frac{x}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} \left(\frac{x}{2}\right)^3 + \dots$

**Вариант 10**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{7}{3} + \frac{14}{9} + \frac{21}{27} + \frac{28}{81} + \dots$       Б).  $\frac{1}{\sqrt{5}} - \frac{1}{\sqrt{11}} + \frac{1}{\sqrt{17}} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{(2n+1)!}$       Г).  $\frac{1}{3^2-1} - \frac{1}{5^2-1} + \frac{1}{7^2-1} - \dots$

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+2)^n}{n6^n}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{x^2}{3 \cdot 2\sqrt{2}} + \frac{x^4}{3^2 \cdot 3\sqrt{3}} + \frac{x^6}{3^3 \cdot 4\sqrt{4}} + \dots$

**Вариант 11**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $1 + \frac{4}{\sqrt{2} \cdot 2^2} + \frac{7}{\sqrt{3} \cdot 2^3} + \frac{10}{\sqrt{4} \cdot 2^4} + \dots$       Б).  $\frac{1}{3} - \frac{1}{8} + \frac{1}{13} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{2n+1}}{(n+1)^n}$       Г).  $\frac{1}{2^2+1} - \frac{1}{4^2+1} + \frac{1}{6^2+1} - \dots$

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{nx^n}{2n+1}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{2x-5}{1} + \frac{(2x-5)^2}{3} + \frac{(2x-5)^3}{5} + \dots$

**Вариант 12**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{5}{\sqrt{1} \cdot 3^1} + \frac{8}{\sqrt{2} \cdot 3^2} + \frac{11}{\sqrt{3} \cdot 3^3} + \dots$       Б).  $\frac{1}{5} - \frac{1}{8} + \frac{1}{11} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n+1}}{(2n-1)!}$       Г).  $\frac{1}{\sqrt{2+1}} - \frac{1}{\sqrt{2+2^2}} + \frac{1}{\sqrt{2+3^2}} - \dots$

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n(x-1)^n}{2n+5}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{x-1}{1} + \frac{(x-1)^2}{3^2} + \frac{(x-1)^3}{5^3} + \dots$

**Вариант 13**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $1 + \frac{3}{\sqrt{2 \cdot 3^2}} + \frac{5}{\sqrt{3 \cdot 3^3}} + \frac{7}{\sqrt{4 \cdot 3^4}} + \dots$

Б).  $\frac{1}{1} - \frac{1}{5} + \frac{1}{9} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{4n-1}{3n+2} \right)^{\frac{3n}{2}}$

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

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n(x+2)^n}{2n-3}$ .3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{2x}{\sqrt{5 \cdot 5}} + \frac{4x^2}{\sqrt{9 \cdot 5^2}} + \frac{8x^3}{\sqrt{13 \cdot 5^3}} + \dots$ **Вариант 14**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{2}{\sqrt{2 \cdot 2^2}} + \frac{7}{\sqrt{3 \cdot 2^3}} + \frac{12}{\sqrt{4 \cdot 2^4}} + \dots$

Б).  $\frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{10^{3n-1}}$

Г).  $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left(\frac{3}{5}\right)^3 - \left(\frac{4}{7}\right)^4 + \dots$

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n(x-2)^n}{2n+4}$ .3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{x+2}{1} + \frac{(x+2)^2}{2^2} + \frac{(x+2)^3}{3^3} + \dots$ **Вариант 15**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{4}{\sqrt{1 \cdot 3}} + \frac{11}{\sqrt{3 \cdot 3^2}} + \frac{18}{\sqrt{4 \cdot 3^3}} + \dots$

Б).  $\frac{1}{5} - \frac{1}{11} + \frac{1}{17} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (3n+2)^2}{3^n}$

Г).  $\frac{2}{\sqrt{1!}} + \frac{4}{\sqrt{2!}} + \frac{8}{\sqrt{3!}} + \dots$

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n(2x-1)^n}{2n+5}$ .3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{2^5 x^2}{3} + \frac{3^5 x^4}{5} + \frac{4^5 x^6}{7} + \dots$

**Вариант 16**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $1 + \frac{2}{2!} + \frac{4}{3!} + \frac{6}{4!} + \dots$       Б).  $\frac{1}{\sqrt[3]{3}} - \frac{1}{\sqrt[3]{8}} + \frac{1}{\sqrt[3]{13}} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n(n+2)}}$       Г).  $\left(\frac{3}{4}\right)^{1/2} - \left(\frac{5}{7}\right) + \left(\frac{7}{10}\right)^{3/2} - \dots$

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n x^n}{\sqrt{n}}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \frac{x^7}{7} + \dots$

**Вариант 17**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $1 + \frac{3}{3!} + \frac{6}{4!} + \frac{9}{5!} + \dots$       Б).  $\frac{1}{\sqrt[3]{5}} - \frac{1}{\sqrt[3]{8}} + \frac{1}{\sqrt[3]{11}} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3n} \left(\frac{4}{5}\right)^n$       Г).  $\frac{3}{4} - \left(\frac{6}{7}\right)^2 + \left(\frac{9}{10}\right)^3 - \dots$

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n (x-1)^n}{\sqrt{n+1}}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{x+2}{3 \cdot 3} + \frac{(x+2)^2}{5 \cdot 3^2} + \frac{(x+2)^3}{7 \cdot 3^3} + \dots$

**Вариант 18**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{4}{4!} + \frac{8}{5!} + \frac{12}{6!} + \dots$       Б).  $\frac{1}{\sqrt[3]{1}} - \frac{1}{\sqrt[3]{5}} + \frac{1}{\sqrt[3]{9}} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(10n-1) \ln^3(10n-1)}$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 2^{n-1}}{(3n+2)!}$

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n (2x+1)^n}{\sqrt{n}}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{(x+1)^2}{1} + \frac{(x+1)^4}{2} + \frac{(x+1)^6}{3} + \dots$

**Вариант 19**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{5}{5!} + \frac{10}{6!} + \frac{15}{7!} + \dots$       Б).  $\frac{1}{\sqrt[3]{5}} - \frac{1}{\sqrt[3]{7}} + \frac{1}{\sqrt[3]{9}} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n-1}{\sqrt{n(n+1)}}$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n e^n}{(2n)!}$ .

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n (x-2)^n}{\sqrt{n+3}}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{x-7}{4} + \frac{(x-7)^3}{4^2} + \frac{(x-7)^5}{4^3} + \dots$

**Вариант 20**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{6}{6!} + \frac{12}{7!} + \frac{18}{8!} + \dots$       Б).  $\frac{1}{\sqrt[3]{5}} - \frac{1}{\sqrt[3]{11}} + \frac{1}{\sqrt[3]{17}} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{(3n+2) \ln(3n+2)}$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left( \frac{3n-1}{2n+2} \right)^{3n/2}$ .

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{6^n (x+3)^n}{\sqrt{n}}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{(x-1)^2}{1 \cdot 9} + \frac{(x-1)^4}{2 \cdot 9^2} + \frac{(x-1)^6}{3 \cdot 9^3} + \dots$

**Вариант 21**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $1 + \frac{2}{1!} + \frac{4}{2!} + \frac{8}{3!} + \dots$       Б).  $\frac{1}{3^3} - \frac{1}{8^3} + \frac{1}{13^3} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{2n}{2n+1} \right)^{2n+2}$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{3} 5^{n-1} (2n-1)!$

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{n^2}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{(x-10)}{1!} + \frac{(x-10)^3}{3!} + \frac{(x-10)^5}{5!} + \dots$

**Вариант 22**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $1 + \frac{3}{2!} + \frac{9}{3!} + \frac{27}{4!} + \dots$       Б).  $\frac{1}{5^3} - \frac{1}{8^3} + \frac{1}{11^3} - \dots$

В).  $\frac{2}{3} + \left(\frac{3}{8}\right)^2 + \left(\frac{4}{13}\right)^3 + \dots$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(4n-3)!}$

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{(n+1)^2}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда

$$1 + \frac{2x}{3^2\sqrt{3}} + \frac{4x^2}{5^2\sqrt{3^2}} + \frac{8x^3}{7^2\sqrt{3^3}} + \dots$$

**Вариант 23**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{2}{3!} + \frac{4}{4!} + \frac{8}{5!} + \dots$       Б).  $\frac{1}{1^3} - \frac{1}{5^3} + \frac{1}{9^3} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(3n-1)\ln^2(3n-1)}$       Г).  $\frac{2 \cdot 3}{1} + \frac{4 \cdot 4}{3} + \frac{8 \cdot 5}{5} + \frac{16 \cdot 6}{7} + \dots$

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+3)^n}{(n+2)^2}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{(x-2)}{1 \cdot 3} + \frac{(x-2)^2}{5 \cdot 3^2} + \frac{(x-2)^3}{9 \cdot 3^3} + \dots$

**Вариант 24**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{3}{3!} + \frac{9}{4!} + \frac{27}{5!} + \dots$       Б).  $\frac{1}{5^3} - \frac{1}{7^3} + \frac{1}{9^3} - \dots$

В).  $1 + \sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt[3]{\frac{1}{5}} + \sqrt[4]{\frac{1}{10}} + \sqrt[5]{\frac{1}{17}} + \dots$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} 2^n}{n(n+1)}$

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2x-4)^n}{(n+4)^2}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{2-x}{2 \cdot 5^2} + \frac{(2-x)^2}{3 \cdot 5^3} + \frac{(2-x)^3}{4 \cdot 5^4} + \dots$

**Вариант 25**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $\frac{4}{4!} + \frac{16}{5!} + \frac{64}{6!} + \dots$       Б).  $\frac{1}{5^3} - \frac{1}{11^3} + \frac{1}{17^3} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}(n+3)}{e^{n+1}}$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{(n^2+5)^2}$ .

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+3)^n}{(n+3)^2}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{x}{1} + \frac{2x^3}{5^2} + \frac{2^2 x^5}{9^2} + \frac{2^3 x^7}{13^2} + \dots$

**Вариант 26**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $1 + \frac{2}{3 \cdot 3} + \frac{4}{9 \cdot 5} + \frac{8}{27 \cdot 7} + \dots$       Б).  $\frac{1}{3\sqrt{3}} - \frac{1}{8\sqrt{8}} + \frac{1}{13\sqrt{13}} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2n-1} \left(\frac{2}{5}\right)^n$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(\frac{5n+2}{3n-1}\right)^{n+1}$ .

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+3)^n}{n\sqrt{n}}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{x+2}{5 \cdot 5} + \frac{(x+2)^3}{15 \cdot 5^2} + \frac{(x+2)^5}{25 \cdot 5^3} + \dots$

**Вариант 27**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $1 + \frac{3}{2 \cdot 3} + \frac{9}{4 \cdot 5} + \frac{27}{8 \cdot 7} + \dots$       Б).  $\frac{1}{5\sqrt{5}} - \frac{1}{8\sqrt{8}} + \frac{1}{11\sqrt{11}} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{4n+1}\right)^{n^2}$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n!(n+1)!}{(2n+1)!}$

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{(n+1)\sqrt{(n+1)}}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $x + (2x)^2 + (3x)^3 + (4x)^4 + \dots$

**Вариант 28**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $1 + \frac{4}{3 \cdot 3} + \frac{16}{9 \cdot 5} + \frac{64}{27 \cdot 7} + \dots$       Б).  $\frac{1}{\sqrt{1}} - \frac{1}{5\sqrt{5}} + \frac{1}{9\sqrt{9}} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(n+3) \ln^2(n+3)}$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{5n-1}{2n+1} \right)^{\frac{2n+2}{n+1}}$

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{(n+2)\sqrt{(n+2)}}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{x+1}{1} + \frac{(x+1)^2}{2 \cdot 4} + \frac{(x+1)^3}{3 \cdot 4^2} + \dots$

**Вариант 29**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $1 + \frac{3}{4 \cdot 3} + \frac{9}{16 \cdot 5} + \frac{27}{64 \cdot 7} + \dots$       Б).  $\frac{1}{5\sqrt{5}} - \frac{1}{7\sqrt{7}} + \frac{1}{9\sqrt{9}} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{n!}{2^n} \right)^2$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left( \frac{3n+2}{4n+4} \right)^{2n-1}$ .

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+2)^n}{(n+3)\sqrt{(n+3)}}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $1 + \frac{x}{3 \cdot 2} + \frac{x^2}{3^2 \cdot 3} + \frac{x^3}{3^3 \cdot 4} + \dots$

**Вариант 30**

1. Исследовать на сходимость ряды:

А).  $1 + \frac{5}{4 \cdot 3} + \frac{25}{16 \cdot 5} + \frac{125}{64 \cdot 7} + \dots$       Б).  $\frac{1}{5\sqrt{5}} - \frac{1}{11\sqrt{11}} + \frac{1}{17\sqrt{17}} - \dots$

В).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{2^{3n+1}}$       Г).  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left( \frac{n+1}{2n+1} \right)^{n^2+2n}$

2. Найти область сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{(n+4)\sqrt{(n+4)}}$ .

3. Найти область сходимости степенного ряда  $\frac{x}{1 \cdot 2} + \frac{x^2}{2 \cdot 3} + \frac{x^3}{3 \cdot 4} + \dots$