

Вариант 1.149

N 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} -\frac{15}{n^2+n-56}.$$

N 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{49}{49n^2+21n-10}.$$

N 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{-20n^2+27n+20}{5n^2-6n-5}.$$

N 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^5+8n^3}{5n^{14}-5n^{10}-n^8}.$$

N 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{\frac{5}{9}}+8n^{\frac{5}{18}}}{n^{\frac{121}{72}}-9n^{\frac{121}{216}}-7n^{\frac{121}{432}}}.$$

N 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^5+3n^2+7n}{(3n^{16}-2n^9)^{\frac{1}{9}}}.$$

N 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{5n+5}}{7^{n-6}}.$$

N 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(-\frac{2}{-4n-3}\right)^{\frac{7n^2-4n-8}{7}}.$$

N 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} -\frac{6}{n \ln^7 n}.$$

№ 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2 - 13n + 42}.$$

№ 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{49}{49n^2 + 119n + 60}.$$

№ 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n+3}{8n^{\frac{113}{63}} - 8n^{\frac{50}{63}}}.$$

№ 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2n^{\frac{2}{3}} + 4n^{\frac{2}{9}}}.$$

№ 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{\frac{2}{5}} + 5n^{\frac{1}{15}} + n^{\frac{2}{35}}}{4n - 4n^{\frac{1}{4}} - 15n^{\frac{1}{9}}}.$$

№ 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9n^8 + 5n^6 + 6n^2}{(n^9 - 4n^5 - 5n^4)^{\frac{1}{8}}}.$$

№ 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9^{n+5}}{(3n+8)^3}.$$

№ 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{7n^2 - 3n - 2}{-8n^3 + 7n^2 + 7n + 5} \right)^{\frac{-4n^3 - 7n^2 + 6n - 5}{4n - 7}}.$$

№ 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} -\frac{13}{9n(\ln n)^{\frac{22}{9}}}.$$

Вариант 3.149

N 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} -\frac{5}{n^2+11n+24}.$$

N 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9}{9n^2-3n-2}.$$

N 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^8+7n^7+n^6+n^5+3n^4-4n^3+4n^2-7n+3}{3n^{\frac{134}{15}}-n^{\frac{119}{15}}-2n^{\frac{104}{15}}+5n^{\frac{89}{15}}-8n^{\frac{74}{15}}-5n^{\frac{29}{15}}+2n^{\frac{14}{15}}}.$$

N 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4n^5-6}.$$

N 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4n^6-2n^5-6n^4}{9n^{10}+7n^3+3n^2}.$$

N 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7n^9+2n^5+2n^4}{(7n^{11}-n^8)^{\frac{1}{3}}}.$$

N 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{3n-2}}{(3n+3)^9}.$$

N 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{-8n-5}{8n^2-5n+3} \right)^{\frac{-4n^3-8n^2+2n-3}{5}}.$$

N 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} -\frac{2}{n \ln^3 n}.$$

Вариант 4.149

N 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

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

N 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{4n^2 - 8n + 3}.$$

N 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{56n^3 + 49n^2 + 42n + 26}{8n^3 + 8n^2 + 6n + 3}.$$

N 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{8n^{\frac{6}{7}} - 2n^{\frac{3}{14}} - 2n^{\frac{6}{49}}}{4n^{\frac{11}{7}} + 7n^{\frac{11}{42}}}.$$

N 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{6n^{\frac{5}{9}} - 11n^{\frac{5}{27}} - 4n^{\frac{5}{72}}}.$$

N 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(5n^5 - 9n)^{\frac{1}{4}}}.$$

N 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3n+5)!}{e^{8n+4}}.$$

N 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{-8n-2}{-n^2-1} \right)^{7n^2-6n-5}.$$

N 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} -\frac{3}{n \ln^4 n}.$$

N 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{11}{n^2+n-30}.$$

N 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{25}{25n^2+5n-6}.$$

N 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

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

N 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3\sqrt{n}+5n^{\frac{1}{4}}+4n^{\frac{1}{8}}+7n^{\frac{1}{20}}}{2n^{\frac{11}{6}}}.$$

N 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2n^{\frac{17}{9}}-3n^{\frac{17}{63}}}.$$

N 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{7n^3-1}}.$$

N 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{4n+2}}{(4n+2)^{9n+5}}.$$

N 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(-\frac{1-9n}{8n^2}\right)^{-\frac{7n^3+8n^2+n-6}{4}}.$$

N 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} -\frac{2}{n \ln^3 n}.$$

№ 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2 + 13n + 42}.$$

№ 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{4n^2 + 16n + 15}.$$

№ 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3 + 8n^2 - 3n - 1}{4n^3 - 8n^2 + 8n + 6}.$$

№ 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3n^{\frac{5}{7}} + 4n^{\frac{5}{14}} + 7n^{\frac{5}{49}} + 7n^{\frac{1}{14}}}.$$

№ 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{6n^{\frac{2}{7}} - n^{\frac{2}{21}} - 2n^{\frac{1}{14}} - n^{\frac{2}{49}}}.$$

№ 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^6 + 6n^2 + 8n + 7}{(8n^8 - 3n^6 - 4n^2)^{\frac{1}{5}}}.$$

№ 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

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

№ 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{n}\right)^{\frac{-6n^2 + 4n + 6}{8}}.$$

№ 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{5 \ln^4 n}{n}.$$

Вариант 7.149

N 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} -\frac{2}{n^2+2n}.$$

N 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{49}{49n^2+77n+18}.$$

N 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{-6n^4+21n^3-33n^2+53n-8}{n^4-4n^3+6n^2-8n+2}.$$

N 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{9n^{\frac{2}{3}}+3n^{\frac{1}{3}}+3n^{\frac{2}{21}}}.$$

N 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4\sqrt{n}-7n^{\frac{1}{4}}}.$$

N 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{6n^4+3n}{(3n^{19}-2n^{10}-3n^5)^{\frac{1}{8}}}.$$

N 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{134217728n^9}{6^4n-8}.$$

N 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{6n+6}{2n^2-3n} \right)^{-\frac{-8n^2-6n-1}{6}}.$$

N 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{8(\ln n)^{\frac{5}{3}}}{3n}.$$

N 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} -\frac{3}{n^2+7n+10}.$$

N 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9}{9n^2-39n+40}.$$

N 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9n^4-3n^3+3n^2+7n+1}{3n^3+6n^2+3n+4}.$$

N 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{8n+7}{5n^{11}-8n^4-5n^2}.$$

N 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{8n^{\frac{1}{7}}+4n^{\frac{1}{49}}+6n^{\frac{1}{56}}+7n^{\frac{1}{63}}}{7n^{\frac{107}{63}}-2n^{\frac{107}{252}}-n^{\frac{107}{378}}}.$$

N 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^6+2n^3}{\sqrt{6n^7-12n^3}}.$$

N 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{7n-1}}{(9n-2)^{2n+8}}.$$

N 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

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

N 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{5(\ln n)^{\frac{2}{3}}}{3n}.$$

Вариант 9.149

N 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} -\frac{10}{n^2-25}.$$

N 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9}{9n^2-15n+4}.$$

N 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} -\frac{8}{9}.$$

N 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9n^{\frac{5}{7}}+3n^{\frac{1}{14}}}{7n^{\frac{122}{63}}-n^{\frac{61}{189}}}.$$

N 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{6n^{\frac{3}{4}}+3n^{\frac{3}{8}}}{4n^{\frac{83}{36}}-n^{\frac{83}{216}}-7n^{\frac{83}{360}}}.$$

N 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

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

N 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{7n}}{(8n-4)^4}.$$

N 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(-\frac{7}{6n}\right)^{\frac{2n^3+7n^2-8n+2}{3}}.$$

N 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} -\frac{6}{n \ln^7 n}.$$

Вариант 10.149

N 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} -\frac{3}{n^2-11n+28}.$$

N 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{25}{25n^2-55n+24}.$$

N 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n^2-7n}{7n^2+2n-7}.$$

N 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n+4}n^{\frac{1}{8}}}.$$

N 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^{\frac{5}{7}}+8n^{\frac{1}{7}}+6n^{\frac{1}{14}}}{9n^{\frac{53}{35}}-6n^{\frac{53}{70}}}.$$

N 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

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

N 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{6n+2}}{e^{3n-6}}.$$

N 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(-\frac{9}{7n-5}\right)^{\frac{-6n^3-8n+3}{7}}.$$

N 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} -\frac{3}{2n(\ln n)^{\frac{5}{2}}}.$$

Вариант 11.149

N 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{n^2 - n - 2}.$$

N 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9}{9n^2 + 3n - 2}.$$

N 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9n + 8}{6}.$$

N 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{9n^{\frac{1}{7}} + 4n^{\frac{1}{28}}}.$$

N 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{7\sqrt{n} - 6n^{\frac{1}{6}} - 4n^{\frac{1}{12}}}.$$

N 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n^5 - 4n^3 - 6n - 2)^{\frac{1}{4}}}.$$

N 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

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

N 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{5}{-5n-4} \right)^{-7n^3 - 5n^2 - 4n + 5}.$$

N 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} -\frac{6}{n \ln^7 n}.$$

Вариант 12.149

№ 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2 + 15n + 56}.$$

№ 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9}{9n^2 + 57n + 88}.$$

№ 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{-5n^2 + 4n + 7}{5n^2 + 8n}.$$

№ 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{5n^3 - n}.$$

№ 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9n^{\frac{4}{9}} + 8n^{\frac{2}{27}}}{5n^{\frac{10}{9}} - 8n^{\frac{5}{18}}}.$$

№ 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4n^3 + 6n + 10}{(5n^{11} - 6n)^{\frac{1}{7}}}.$$

№ 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(6n+8)!}{9^{8n+7}}.$$

№ 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(-\frac{8}{-5n-5} \right)^{\frac{7n^3 + 8n - 4}{7}}.$$

№ 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{7(\ln n)^{\frac{3}{4}}}{4n}.$$

Вариант 13.149

N 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{n^2 - 8n + 15}.$$

N 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{4n^2 + 32n + 63}.$$

N 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7n}{n+8}.$$

N 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{\frac{2}{9}} - 4n^{\frac{2}{45}} - 5n^{\frac{1}{27}}}{6n^{\frac{13}{18}} + 2n^{\frac{13}{54}} + 4n^{\frac{13}{90}}}.$$

N 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{5n^{\frac{1}{3}} - 5n^{\frac{1}{6}} - 7n^{\frac{1}{27}}}.$$

N 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{6n^2 + 3n}{6^{\frac{1}{4}} n^{\frac{7}{4}}}.$$

N 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(4n-7)^{4n}}{3^{8n-6}}.$$

N 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3}{4n}\right)^{-\frac{-n^2 + 2n + 6}{4}}.$$

N 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{14(\ln n)^{\frac{5}{9}}}{9n}.$$

Вариант 14.149

№ 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{n^2 - 14n + 48}.$$

№ 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{64}{64n^2 - 16n - 15}.$$

№ 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

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

№ 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n^3 + 2n + 1}{2n^5 - 2n^3}.$$

№ 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{\frac{1}{3}} + 10n^{\frac{1}{24}}}{3n^{\frac{13}{12}} - 3n^{\frac{13}{36}} - 8n^{\frac{13}{60}}}.$$

№ 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(8n^9 - 5n^7 - 7n^6)^{\frac{1}{8}}}.$$

№ 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(4n+8)^{4n+5}}{7^{4n-2}}.$$

№ 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n+6}{8n^2 - 8n + 7} \right)^{\frac{5n^3 - 7n^2}{3}}.$$

№ 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} -\frac{6}{5n(\ln n)^{\frac{11}{5}}}.$$

Вариант 15.149

N 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{n^2 - 13n + 40}.$$

N 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{16}{16n^2 + 88n + 117}.$$

N 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{-63n^2 + 16n - 30}{7n^2 - 2n + 3}.$$

N 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{9n^{\frac{1}{6}} + 6n^{\frac{1}{36}} + 5n^{\frac{1}{42}}}.$$

N 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^4 - 8n^3}{4n^8 + 7}.$$

N 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4n^9 + 2n^3 + 5}{(3n^{19} - 4n^{15})^{\frac{1}{9}}}.$$

N 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+2)^{7n}}{1}.$$

N 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{8n-2}{3n^2+7n-3} \right)^{\frac{-7n^3+n^2-8n-6}{3n+4}}.$$

N 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{8 \ln^7 n}{n}.$$

Вариант 16.149

№ 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

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

№ 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{36}{36n^2+120n+91}.$$

№ 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{6n^3+8n^2-4n-8}{n^3+3n}.$$

№ 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{6n^{10}}.$$

№ 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{8\sqrt{n}+5n^{\frac{1}{8}}+5n^{\frac{1}{14}}+4n^{\frac{1}{18}}}{3n^{\frac{4}{3}}-5n^{\frac{1}{3}}}.$$

№ 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^6+2n^4+8}{(4n^{11}-n^8-5n^7-3n^6)^{\frac{1}{3}}}.$$

№ 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(6n-5)!}{2^{4n-2}}.$$

№ 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{-n^2-8n+2}{9n^3+n^2+7n-6} \right)^{\frac{8n^3-n^2-1}{7}}.$$

№ 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} -\frac{8}{n \ln^9 n}.$$

Вариант 17.149

N 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5}{n^2+11n+24}.$$

N 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{16}{16n^2+88n+117}.$$

N 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

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

N 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{8n^3+13n+4}{7n^{11}}.$$

N 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^{\frac{1}{4}}+3n^{\frac{1}{8}}+7n^{\frac{1}{40}}}{n^{\frac{11}{28}}-n^{\frac{11}{84}}-8n^{\frac{11}{252}}}.$$

N 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n^7-3n-4)^{\frac{1}{6}}}.$$

N 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7^9 n}{(5n-1)!}.$$

N 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{-6n-2}{4n^2+4n+5} \right)^{\frac{6n^3-3n^2}{3}}.$$

N 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} -\frac{17}{9n(\ln n)^{\frac{26}{9}}}.$$

Вариант 18.149

№ 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{12}{n^2 - 2n - 35}.$$

№ 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{4n^2 + 8n + 3}.$$

№ 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{18n^3 + 16n^2 + 7n + 42}{3n^3 + 3n^2 + 2n + 7}.$$

№ 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^9 + 5n^6}{9n^{17} - 7n^{14} - 8n^{13} - 7n^6}.$$

№ 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^{\frac{4}{3}} - n^{\frac{4}{21}}}.$$

№ 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^3}{(7n^{14} - 3n^6 - 5)^{\frac{1}{8}}}.$$

№ 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^{4n+8}}{(n-7)^8}.$$

№ 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{-4n^2 + 8n + 2}{-5n^3 + 3n^2 + 4n + 7} \right)^{\frac{-7n^3 + 8n^2 + 6n + 8}{8}}.$$

№ 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} -\frac{5}{n \ln^6 n}.$$

N 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} -\frac{1}{n^2-5n+6}.$$

N 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{16}{16n^2-56n+45}.$$

N 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^6+4n^5+5n^4+n^2+7n+6}{5n^{\frac{89}{14}}-n^{\frac{75}{14}}-5n^{\frac{61}{14}}+8n^{\frac{47}{14}}+8n^{\frac{33}{14}}+8n^{\frac{19}{14}}+7n^{\frac{5}{14}}}.$$

N 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7n^{\frac{1}{6}}+3n^{\frac{1}{48}}+7n^{\frac{1}{60}}}{5n^{\frac{5}{3}}-n^{\frac{5}{6}}-2n^{\frac{1}{3}}-8n^{\frac{5}{21}}}.$$

N 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7n^{\frac{7}{9}}+n^{\frac{7}{81}}}{6n^{\frac{29}{18}}-3n^{\frac{29}{144}}}.$$

N 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^7+4n^6+6n}{6^{\frac{1}{4}}n^2}.$$

N 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{5n+3}}{(8n)!}.$$

N 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(-\frac{2}{-7n-2}\right)^{\frac{6n^3+6n^2-6}{5n+2}}.$$

N 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} -\frac{11}{9n(\ln n)^{\frac{20}{9}}}.$$

Вариант 20.149

№ 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7}{n^2+3n-10}.$$

№ 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9}{9n^2-15n+4}.$$

№ 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+2}{n-1}.$$

№ 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+15}{6n^6-4n^4-7n^3}.$$

№ 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^{\frac{1}{4}}+6n^{\frac{1}{16}}}{2n^{\frac{23}{12}}-6n^{\frac{23}{60}}-7n^{\frac{23}{96}}}.$$

№ 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(5n^2-15)^{\frac{1}{3}}}.$$

№ 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{8n-1}}{e^{7n-4}}.$$

№ 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{-3n^2+4n+3}{-4n^3-8n+6} \right)^{\frac{3n^3+8n^2+8n-4}{2}}.$$

№ 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{2 \ln n}{n}.$$

Вариант 21.149

N 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} -\frac{10}{n^2+2n-24}.$$

N 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{4n^2+16n+15}.$$

N 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1-5n}{3n}.$$

N 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^{\frac{2}{5}}+3n^{\frac{2}{45}}}{6n^{\frac{26}{15}}-8n^{\frac{13}{45}}}.$$

N 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4n^5+3n^3}.$$

N 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{8n^8+2n^6+4n^3+3n}{(9n^{17}-4n^{13}-6n^{12}-n^8)^{\frac{1}{5}}}.$$

N 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

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

N 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n^2+6n}{5n^3-6n^2+8n+7} \right)^{\frac{6n^3-n^2}{4}}.$$

N 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{10(\ln n)^{\frac{7}{3}}}{3n}.$$

Вариант 22.149

N 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} -\frac{6}{n^2+4n-5}.$$

N 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{16}{16n^2+88n+117}.$$

N 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9n^2+2}{7n-5}.$$

N 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4n^{\frac{4}{5}} - n^{\frac{4}{25}} - 7n^{\frac{4}{45}}}{6n^{\frac{71}{45}} + 7n^{\frac{71}{270}} + 7n^{\frac{71}{405}}}.$$

N 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{6n^{\frac{6}{7}}}.$$

N 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9n^7+5n^6+5}{(7n^{10}-8n^4)^{\frac{1}{4}}}.$$

N 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(6n-1)^3}{e^{9n}}.$$

N 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{8n}{9n^2-8n+2} \right)^{\frac{6n^3+3n^2+7n}{8}}.$$

N 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} -\frac{8}{n \ln^9 n}.$$

Вариант 23.149

N 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{n^2 - 4n}.$$

N 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{16}{16n^2 + 56n + 45}.$$

N 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{-12n^2 + 17n + 21}{3n^2 - 4n - 5}.$$

N 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{8n^{\frac{2}{7}} + 2n^{\frac{2}{21}} + n^{\frac{1}{21}} + n^{\frac{1}{35}}}.$$

N 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{9n^{\frac{10}{7}} - 7n^{\frac{2}{7}} - 6n^{\frac{10}{49}} - 6n^{\frac{5}{28}}}.$$

N 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7n+7}{(4n^6 - 8n^4 - 2n)^{\frac{1}{4}}}.$$

N 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

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

N 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{7}{6n}\right)^{\frac{8n^2+3n+7}{3}}.$$

N 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} -\frac{8}{n \ln^9 n}.$$

№ 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

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

№ 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{25}{25n^2-35n+6}.$$

№ 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7n-6}{6n+7}.$$

№ 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4n^{\frac{1}{7}}+9n^{\frac{1}{14}}+n^{\frac{1}{35}}}.$$

№ 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7n^{\frac{2}{5}}+8n^{\frac{1}{5}}+n^{\frac{1}{15}}}{4n^{\frac{53}{45}}-6n^{\frac{53}{225}}-7n^{\frac{53}{360}}-6n^{\frac{53}{450}}}.$$

№ 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(3n^5-n^2-9n)^{\frac{1}{3}}}.$$

№ 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7^{3n+6}}{n+8}.$$

№ 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3}{2n}\right)^{7n^3+n^2+7n+2}.$$

№ 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{17(\ln n)^{\frac{9}{8}}}{8n}.$$

№ 1

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9}{n^2 - 7n - 8}.$$

№ 2

Показать, что следующие ряды сходятся, и найти их суммы:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{4n^2 - 32n + 63}.$$

№ 3

Используя необходимый признак сходимости ряда, установить расходимость следующих рядов:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{-32n - 7}{8n + 2}.$$

№ 4

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^{\frac{5}{8}} + n^{\frac{1}{8}} + n^{\frac{1}{16}}}.$$

№ 5

Используя признак сравнения, исследовать ряд на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{9n^{\frac{2}{3}} - 8n^{\frac{2}{9}}}.$$

№ 6

Используя предельный признак, исследовать ряд на сходимость

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{\frac{1}{3}} n^{\frac{14}{9}}}.$$

№ 7

Пользуясь признаком Деламбера, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(8n - 8)^2}{(2n)!}.$$

№ 8

Используя признак Коши, исследовать следующие ряды на сходимость:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{-3n^2 - 4n}{3n^3 + 8n - 5} \right)^{\frac{-n^3 + 6n^2 + 8n + 3}{5}}.$$

№ 9

Используя интегральный признак Коши, исследовать на сходимость следующие ряды:

$$\sum_{n=2}^{\infty} -\frac{4}{3n(\ln n)^{\frac{7}{3}}}.$$