Задача 1

1) Найти сумму ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{n+1}}{4^n \cdot 7^{n-2}}$ Отв: 17,64

2) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{n+2}}{7^n \cdot 8^{n-1}}$ Отв: 4,0753

3) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n+3}}{3^{n-1} \cdot 5^n}$. Отв: 3,6923

4) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n+1}}{3^{n-2} \cdot 7^n}$ Отв: 1,89

5) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^{n+2}}{7^{n-1} \cdot 9^n}$ Отв: 15,08

6) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^{n+2}}{3^{n-1} \cdot 8^n}$ Отв: 19,74

7) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7^{n+1}}{4^{n-2} \cdot 9^n}$ Отв: 27,034

8) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^{n+1}}{3^{n-3} \cdot 8^n}$. Отв: 35,526

9) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{11^{n+1}}{2^{n-2} \cdot 9^n}$, Отв: 69,1

10) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n+2}}{3^{n-3} \cdot 5^n}$ Отв: 16,61

11) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n+3}}{3^{n-1} \cdot 5^n}$ Отв: 3,6923

12) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^{n+2}}{4^{n-1} \cdot 7^n}$ Отв: 21,739

Математика 2 задача

а) Найти сумму ряда $\sum\limits_{n=-1}^{\infty} \frac{10}{(5n+2)(5n+7)}$ Отв: -0,6666

б) $\sum\limits_{n=-1}^{\infty} \frac{16}{(3-2n)(1-2n)}$ Отв: -1,6

в) $\sum\limits_{n=6}^{\infty} \frac{12}{(8-3n)(5-3n)}$ Отв: 0,4

г) $\sum\limits_{n=-1}^{\infty} \frac{10}{(5-4n)(1-4n)}$ Отв: -0,28

д) $\sum\limits_{n=4}^{\infty} \frac{9}{(3n-4)(3n-1)}$ Отв: 0,375

е) $\sum\limits_{n=-3}^{\infty} \frac{10}{(5n+9)(5n+14)}$ Отв: минус -0,3333

ж) $\sum\limits_{n=2}^{\infty} \frac{36}{(9-2n)(7-2n)}$ Отв: -3,6

з) $\sum\limits_{n=2}^{\infty} \frac{15}{(3n+1)(3n+4)}$ Отв: 0,7142857143

и) $\sum\limits_{n=5}^{\infty} \frac{26}{(5-2n)(3-2n)}$ Отв: 2,6

й) $\sum\limits_{n=4}^{\infty} \frac{24}{(5-3n)(2-3n)}$ Отв: 1,14

к) $\sum\limits_{n=-2}^{\infty} \frac{8}{(4n-1)(4n+3)}$ Отв: -0,2222

л) $\sum\limits_{n=-2}^{\infty} \frac{21}{(6n+5)(6n+11)}$ Отв: -0,5 м) $\sum\limits_{n=-4}^{\infty} \frac{33}{(3n+8)(3n+11)}$ Отв: $-2,75$

н) $\sum\limits_{n=2}^{\infty} \frac{35}{(5n-6)(5n-1)}$ Отв: $1,75$

о) $\sum\limits_{n=-1}^{\infty} \frac{32}{(4n-5)(4n-1)}$ Отв: $-0,888$

п) $\sum\limits_{n=-3}^{\infty} \frac{20}{(4n+9)(4n+13)}$ Отв: $-1,6666$

р) $\sum\limits_{n=2}^{\infty} \frac{18}{(4n+1)(4n+5)}$ Отв: $0,5$

с) $\sum\limits_{n=2}^{\infty} \frac{15}{(7-6n)(1-6n)}$ Отв: $0,5$

т) $\sum\limits_{n=-1}^{\infty} \frac{10}{(6n-1)(6n+5)}$ Отв: $-0,238$

у) $\sum\limits_{n=-4}^{\infty} \frac{6}{(3n+2)(3n+5)}$ Отв: $-0,2$

ф) $\sum\limits_{n=2}^{\infty} \frac{27}{(3n-1)(3n+2)}$ Отв: $1,8$

х) $\sum\limits_{n=3}^{\infty} \frac{18}{(4n-7)(4n-3)}$ Отв: $0,9$

3ая задача

а) Для ряда $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ найти такое число α, что $\lim_{n\to\infty} \frac{u_n}{v_n} = c, 0<c$

если $u_n = \frac{\sqrt{n} + \sqrt[3]{4n^8+5}}{n^3\sqrt{n+5}+1}$, $v_n = \frac{1}{n^\alpha}$, $n \in N$

Отв: 6,8333

б) –"– $u_n = \frac{\sqrt{n} + \sqrt[3]{n^{12}+2}}{n^7\sqrt{n+7}+3}$ Отв: 6,1666

в) $u_n = \frac{3+\sqrt[3]{4+n^{4}}}{n^6\sqrt{n}+\sqrt{n+5}}$ Отв: 5,75

г) $\sum_{n=8}^{\infty} u_n$; $u_n = \frac{\sqrt{n}+\sqrt[3]{n^{12}+5}}{n^5\sqrt{n+7}+6}$ Отв: 4,17

д) $\sum_{n=9}^{\infty} u_n$; $u_n = \frac{3\sqrt{n}+\sqrt[3]{n^{2}+5}}{(n+4)^4\sqrt{n}+1}$; Отв: 3,16

е) $\sum_{n=9}^{\infty} u_n$; $u_n = \frac{3\sqrt{n}+\sqrt[3]{n^5+5}}{(n+6)^3\sqrt{n}+1}$; Отв: 2,78

ж) $\sum_{n=8}^{\infty} u_n$; $u_n = \frac{\sqrt[4]{6+(n+1)^8}}{(n+5)^3\sqrt{2+n}}$; Отв: 1,5

з) $\sum_{n=7}^{\infty} u_n$; $u_n = \frac{\sqrt[3]{2+3n^{4}}+6}{\sqrt{n}+n^5\sqrt{n+9}}$; Отв: 3,92857

и) $\sum_{n=8}^{\infty} u_n$; $u_n = \frac{1+\sqrt[5]{2+n^9}}{n^3\sqrt{n}+\sqrt{n+9}}$; Отв: 7,7

й) $\sum_{n=8}^{\infty} u_n$; $u_n = \frac{\sqrt[6]{5+2n^{10}}+6}{\sqrt{n}+n^3\sqrt{n+8}}$; Отв: 1,83

к) $\sum_{n=5}^{\infty} u_n$; $u_n = \frac{\sqrt[5]{2+(n+1)^{12}}}{(n+8)^4\sqrt{6+n}}$; Отв: 2,1 л) $\sum\limits_{n=6}^{\infty} u_n$; $u_n = \dfrac{\sqrt[9]{3+n^8}+2}{\sqrt{n}+n^6\sqrt{n+6}}$; Отв: 7,61

м) $\sum\limits_{n=4}^{\infty} u_n$; $u_n = \dfrac{\sqrt[8]{4+(n+3)^{11}}}{(n+4)^2\sqrt{1+n}}$; Отв: 1,125

н) $\sum\limits_{n=8}^{\infty} u_n$; $u_n = \dfrac{\sqrt{n}+\sqrt[7]{n^5+5}}{(n+8)^4\sqrt{n}+6}$; Отв: 3,785714

о) $\sum\limits_{n=7}^{\infty} u_n$; $u_n = \dfrac{\sqrt{n}+\sqrt[3]{3n^8+2}}{n^2\sqrt{n+4}+5}$; Отв: 0,8333

п) $\sum\limits_{n=9}^{\infty} u_n$; $u_n = \dfrac{\sqrt{n}+\sqrt[8]{3n^{11}+5}}{n^4\sqrt{n+4}+1}$; Отв: 7,125

р) $\sum\limits_{n=9}^{\infty} u_n$; $u_n = \dfrac{3+\sqrt[6]{5+n^8}}{n^7\sqrt{n}+\sqrt{n+5}}$; Отв: 6,16

с) $\sum\limits_{n=8}^{\infty} u_n$; $u_n = \dfrac{\sqrt[8]{5+n^{11}}+6}{\sqrt{n}+n^9\sqrt{n+7}}$; Отв: 8,125

т) $\sum\limits_{n=2}^{\infty} u_n$; $u_n = \dfrac{\sqrt[5]{5+6n^5}+2}{\sqrt{n}+n^6\sqrt{n+9}}$; Отв: 5,666

у) $\sum\limits_{n=2}^{\infty} u_n$; $u_n = \dfrac{3\sqrt{n}+\sqrt[5]{n^{12}+4}}{(n+3)^7\sqrt{n}+6}$; Отв: 5,5

ф) $\sum\limits_{n=3}^{\infty} u_n$; $u_n = \dfrac{\sqrt[4]{5+(n+1)^{11}}}{(n+5)^5\sqrt{3+n}}$; Отв: 2,75

х) $\sum\limits_{n=7}^{\infty} u_n$; $u_n = \dfrac{\sqrt[3]{5+2n^{12}}+3}{\sqrt{n}+n^4\sqrt{n+6}}$; Отв: 0,5

4 задача.

а) Дан $\sum\limits_{n=2}^{\infty} u_n$, где $u_n = \left(\frac{9n-4}{9n+5}\right)^{n^2}$. Найти $\ln\left(\lim\limits_{n\to\infty} \sqrt[n]{u_n}\right)$

Отв: -1

б) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} u_n$, где $u_n = \left(\frac{5n-4}{5n+7}\right)^{n^2}$. Отв: -2.2

в) $\sum\limits_{n=2}^{\infty} u_n$, $u_n = \left(\frac{7n-3}{7n+6}\right)^{n^2}$. Отв: -1,285

г) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} u_n$, $u_n = \left(\frac{7n-9}{7n+8}\right)^{n^2}$. Отв: -2,428

д) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} u_n$, $u_n = \left(\frac{2n-5}{2n+7}\right)^{n^2}$. Отв: -6

е) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} u_n$, $u_n = \left(\frac{\overset{+5}{3n-4}}{\underset{-4}{3n+5}}\right)^{n^2}$ Отв: -3

ж) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} u_n$, $u_n = \left(\frac{3n-7}{3n+5}\right)^{n^2}$. Отв: -4

з) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} u_n$, $u_n = \left(\frac{2n-9}{2n+3}\right)^{n^2}$. Отв: -6

и) $\sum\limits_{n=2}^{\infty} u_n$, $u_n = \left(\frac{7n-1}{7n+6}\right)^{n^2}$. Отв: -1

к) $\sum\limits_{n=2}^{\infty} u_n$, $u_n = \left(\frac{5n-1}{5n+4}\right)^{n^2}$. Отв: -1

л) $\sum\limits_{n=2}^{\infty} u_n$, $u_n = \left(\frac{6n-7}{6n+5}\right)^{n^2}$ Отв: -2

м) $\sum\limits_{n=2}^{\infty} u_n$, $u_n = \left(\frac{7n-8}{7n+2}\right)^{n^2}$ Отв: -1,428 н) $\sum_{n=2}^{\infty} u_n,\ u_n = \left(\frac{5n-6}{5n-1}\right)^{n^2}$. Отв: -1

о) $\sum_{n=1}^{\infty} u_n,\ u_n = \left(\frac{7n-4}{7n+9}\right)^{n^2}$. Отв: -1,857

п) $\sum_{n=1}^{\infty} u_n,\ u_n = \left(\frac{5n-3}{5n+6}\right)^{n^2}$. Отв: -1,8

р) $\sum_{n=0}^{\infty} u_n,\ u_n = \left(\frac{3n-2}{3n+8}\right)^{n^2}$. Отв: -3,3333

с) $\sum_{n=1}^{\infty} u_n,\ u_n = \left(\frac{3n+1}{3n+5}\right)^{n^2}$. Отв: -1,3333

т) $\sum_{n=2}^{\infty} u_n,\ u_n = \left(\frac{7n-9}{7n-1}\right)^{n^2}$. Отв: -1,142

у) $\sum_{n=1}^{\infty} u_n,\ u_n = \left(\frac{5n+3}{5n+9}\right)^{n^2}$. Отв: -1,2

ф) $\sum_{n=1}^{\infty} u_n,\ u_n = \left(\frac{5n-9}{5n+7}\right)^{n^2}$. Отв: -3,2

х) $\sum_{n=2}^{\infty} u_n,\ u_n = \left(\frac{7n-6}{7n+5}\right)^{n^2}$. Отв: -1,571

ц) $\sum_{n=1}^{\infty} u_n,\ u_n = \left(\frac{4n-3}{4n+5}\right)^{n^2}$. Отв: -2

5 задача

а) $\sum_{n=8}^{\infty} \frac{(n-6)! \cdot n^3 \cdot 2^{2n-3}}{(n-3)! \cdot 3^{3n+6}}$. Найти $\lim_{n\to\infty} \frac{u_{n+1}}{u_n}$

Отв: 0,1481

б) $\sum_{n=5}^{\infty} \frac{(n+2)! \cdot 2^{5n-1}}{(n+3)! \cdot n^5 \cdot 5^{3n+4}}$ Отв: 0,256

в) $\sum_{n=8}^{\infty} \frac{(n-6)! \cdot n^3 \cdot 2^{4n-3}}{(n-3)! \cdot 5^{3n+6}}$. Отв: 0,128

г) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+4)! \cdot 3^{2n}}{(n+1)! \cdot n^3 \cdot 4^{3n}}$ Отв: 0,1406

д) $\sum_{n=4}^{\infty} \frac{(n+4)! \cdot n^3 \cdot 2^{4n+2}}{(n+7)! \cdot 5^{3n-4}}$ Отв: 0,128

е) $\sum_{n=4}^{\infty} \frac{(n+4)! \cdot n^3 \cdot 4^{2n+2}}{(n+7)! \cdot 5^{3n-4}}$ Отв: 0,128

ж) $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{(n+2)! \cdot 2^{4n}}{(n-1)! \cdot n^3 \cdot 5^{3n}}$ Отв: 0,128

з) $\sum_{n=6}^{\infty} \frac{(n-4)! \cdot n^2 \cdot 3^{4n-2}}{(n-2)! \cdot 5^{3n+3}}$ Отв: 0,648

и) $\sum_{n=5}^{\infty} \frac{(n+2)! \cdot 2^{5n-1}}{(n-3)! \cdot n^5 \cdot 5^{3n+4}}$ Отв: 0,256

к) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+6)! \cdot 3^{4n}}{(n+1)! \cdot n^5 \cdot 5^{3n+2}}$ Отв: 0,648

л) $\sum_{n=7}^{\infty} \frac{(n-5)! \cdot n^6 \cdot 5^{2n-2}}{(n+1)! \cdot 2^{5n+7}}$ Отв: 0,78125