Матанализ

Sergey

14 сентября 2021 г.

задача 1

$$2.13(9174) = x 213.(9174) = 100x 2139174.(9174) = 100000x()$$

1.b разобьем дроби на пары, чтобы сумма пары была равна 0.(8888)

$$0.(8) = x 8.8 = 10x 8 = 9x x = 8/9 120(5!) 60 60 * (8/9)$$

2.a Задача на дом (как на лекции)
2.b доказать иррациональность числа

$$\sqrt{2}+\sqrt{3}\sqrt{2}+\sqrt{3} = p/q 2+2\sqrt{6}+3 = p^2/q^2 2\sqrt{6} = p^2/q^2-5(p^2/q^2-5 = p_1/q_1) 2\sqrt{6} = p_1/q_1 \sqrt{6} = 2*p_1/q_1 = p_2/$$

2.

$$/sin(\pi/9) \sin(3a) = 3\sin(a)-4\sin^3(a) \sin(\pi/9) = 3\sin(\pi/9)-4\sin^3(\pi/9)\sqrt{3}/2 = 3\sin(\pi/9)-\sin^3(\pi/9) : \sin($$

Корень из натурального числа либо число наутральное, либо число иррациональное (так же доказывается, от пртивного)
3.a $S = 1 + q + q^2 + ... Sq = q + q^2 + ... (q-1)S = (q^{n+1} - 1) S = (q^{n+1} - 1)/(q-1) a^{n+1} + b^{n+1} =$
4.б
Индукция: проверить, что верно для 1. Можно ли вывести для 2?
Верно ли для 3, если верно для 2?
верно ли для n+1, еслb верно для n?

$$1^2 + 2^2 + ..n^2 = n * (n+1)(2n+1)/6$$

Для 1: ... (верно)
Предположение инфдукции: Пусть при k верно

$$1+2^2+...k^2 = k(k+1)(2k+1)/6 1+2^2+...k^2+(k+1)^2 = k(k+1)(2k+1)/6+(k+1)^2 = (k(k+1)(2k+1)+(k+1)^2)/$$

4.в

$$(x+y)^n = \sum_{k=0}^{n} {}^k_n x^k y^{n-k}$$

Семинар 2

$$\left\{\lim_{n\to\infty} x_n = a\right\} \Leftrightarrow \forall\varepsilon > 0 : \exists N_\varepsilon \in \mathbb{N} : \forall n \geq N_\varepsilon : |x_n - a| < \varepsilon$$

б) $a_n = \frac{1}{1*3} + \frac{1}{3*5} + \frac{1}{5*7} + ... + \frac{1}{(2n-1)*(2n+1)} = \frac{1}{2}(1 - \frac{1}{2n+1})$

$$|\frac{1}{2}+\frac{1}{4n+2}-\frac{1}{2}| < \epsilon <=> 4n+2 > \frac{1}{\epsilon} <=> 4n > \frac{1}{\epsilon}-2 <=> n > \frac{1}{4\epsilon}-\frac{1}{2} <=> N(\epsilon) = [\frac{1}{4\epsilon}-\frac{1}{2}]+1$$