

Kolokwium nr 4: 26.01.2015 (poniedziałek), godz. 10:15-11:00 (materiał zad. 1-734)

Kolokwium dodatkowe: 30.01.2015 (piątek), godz. 10:15-13:00 (sala HS)

Ćwiczenia 19.01.2015 (poniedziałek): zad. 701-718

Konwersatorium (1 godzina) 20.01.2015 (wtorek): zad. 719-723

Ćwiczenia 23.01.2015 (piątek): zad. 724-734

Szeregi potęgowe.

Wyznaczyć przedział zbieżności szeregu potęgowego

$$\begin{array}{llll}
 701. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{10^n x^n}{n^{10}} & 702. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n \cdot 10^{n-1}} & 703. \sum_{n=0}^{\infty} 50^n x^{2n+5} & 704. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n(n+1)} \\
 705. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n}}{\sqrt{n^2+n-n}} & 706. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^{n+5} x^{3n+7}}{n \cdot 6^{2n}} & 707. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n)! x^n}{(n!)^3} & 708. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n+7} x^{6n}}{\sqrt{n}} \\
 709. \sum_{n=1}^{\infty} n! x^{2n} & 710. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(54n+1)^n x^{3n}}{(81n+2)^n} & 711. \sum_{n=1}^{\infty} 10^{n^2} x^{n^3} & 712. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\binom{3n}{n} x^n}{n^2} \\
 713. \sum_{n=0}^{\infty} \frac{8^n \cdot n^8}{n^{10}+1} \cdot x^{3n} & & &
 \end{array}$$

Obliczyć promień zbieżności szeregu potęgowego

$$\begin{array}{llll}
 714. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{n^n} x^{n+7} & 715. \sum_{n=0}^{\infty} \binom{4n}{n} x^n & 716. \sum_{n=0}^{\infty} n! x^{n^2} & 717. \sum_{n=0}^{\infty} \binom{n+10}{n} x^n \\
 718. \sum_{n=0}^{\infty} \frac{n!(3n)!}{(2n)!(2n)!} x^n & & &
 \end{array}$$

Obliczyć sumy szeregów potęgowych

$$719. \sum_{n=0}^{\infty} x^n \quad 720. \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2n}}{2^n} \quad 721. \sum_{n=1}^{\infty} n x^n$$

722. Podać przykład szeregu potęgowego o promieniu zbieżności 2 i sumie równej 7 dla $x = 1$.

723. Podać przykład dwóch szeregów potęgowych o promieniach zbieżności 1, których suma jest szeregiem potęgowym o promieniu zbieżności 2.

724. Wyznaczyć promień zbieżności szeregu potęgowego

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+35)^{n^2} \cdot x^{5n}}{n^{n^2}}.$$

725. Wyznaczyć przedział zbieżności szeregu potęgowego

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{5n^2}}{\sqrt{n} \cdot 5^{n^2}}.$$

726. Wyznaczyć promień zbieżności szeregu potęgowego

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n! \cdot 2^n \cdot x^{3n}}{n^n \cdot \binom{3n}{n}}.$$

727. Wyznaczyć przedział zbieżności szeregu potęgowego

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+3) \cdot 3^n \cdot x^{3n}}{n^2 + 10}.$$

728. Podać przykład szeregu potęgowego, którego przedziałem zbieżności jest przedział $(-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$.

729. Podać przykład takiego szeregu potęgowego $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ zbieżnego na całej prostej rzeczywistej, że

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n = 5 \text{ dla } x = 1 \quad \text{oraz} \quad \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n = 20 \text{ dla } x = 2.$$

730. Podać przykład takiego szeregu potęgowego $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ zbieżnego na całej prostej rzeczywistej, że

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n = 2 \text{ dla } x = 1 \quad \text{oraz} \quad \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n = 18 \text{ dla } x = 3.$$

731. Wyznaczyć przedział zbieżności szeregu potęgowego

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n \cdot x^{n^2}}{n^{1000}}.$$

732. Podać przykład takiego szeregu potęgowego $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ o promieniu zbieżności równym 2, że

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n = 4 \text{ dla } x = 1.$$

733. Wyznaczyć promień zbieżności szeregu potęgowego

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{((3n)!)^{2n} \cdot x^{6n^2}}{((2n)!)^{3n}}.$$

734. Wyznaczyć promień zbieżności szeregu potęgowego

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