

ANALIZA 2, KOŁOKWIUM nr **2A**, 10.05.2022, godz. 12:15–13:00

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie **3a.** (10 punktów)

Obliczyć granicę (ciągu)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n^p \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{n} + \sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{n} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{n} + \sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n} + \sqrt{k}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n} + \sqrt{4n-1}} + \frac{1}{\sqrt{n} + \sqrt{4n}} \right)$$

dla tak dobranej wartości rzeczywistej parametru p , aby granica ta była dodatnia i skończona.

Zadanie **4a.** (10 punktów)

Wyznaczyć przedział zbieżności szeregu potęgowego

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

ANALIZA 2, KOŁOKWIUM nr **2B**, 11.05.2022, godz. 16:15–17:00

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie **3b.** (10 punktów)

Obliczyć granicę (ciągu)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n^p \cdot \left(\frac{1}{\sqrt[3]{n^2} + \sqrt[3]{1^2}} + \frac{1}{\sqrt[3]{n^2} + \sqrt[3]{2^2}} + \frac{1}{\sqrt[3]{n^2} + \sqrt[3]{3^2}} + \frac{1}{\sqrt[3]{n^2} + \sqrt[3]{4^2}} + \dots \right. \\ \left. \dots + \frac{1}{\sqrt[3]{n^2} + \sqrt[3]{k^2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt[3]{n^2} + \sqrt[3]{(n-2)^2}} + \frac{1}{\sqrt[3]{n^2} + \sqrt[3]{(n-1)^2}} + \frac{1}{\sqrt[3]{n^2} + \sqrt[3]{n^2}} \right)$$

dla tak dobranej wartości rzeczywistej parametru p , aby granica ta była dodatnia i skończona.

Zadanie **4b.** (10 punktów)

Wyznaczyć promień zbieżności szeregu potęgowego

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

dla tak dobranej wartości całkowitej dodatniej parametru p , aby promień ten był dodatni i skończony.