

ANALIZA 2, KOŁOKWIUM nr **4A**, **7.06.2022**, godz. 12:15–13:20

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie **8a.** (10 punktów)

Obliczyć wartość całki niewłaściwej

$$\int_1^2 \frac{x}{\sqrt[3]{x-1}} dx$$

podając wynik w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego.

Zadanie **9a.** (10 punktów)

Wyznaczyć obszar zbieżności zespolonego szeregu potęgowego

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{z^{4n}}{(-4)^n \cdot \sqrt[4]{n}}.$$

Podać w postaci kartezjańskiej liczby zespolone użyte do opisanie obszaru zbieżności.

Zadanie **10a.** (10 punktów)

Obliczyć wartość całki oznaczonej

$$\int_{-6}^7 \frac{dx}{x^2+3}.$$

Uprościć wynik do postaci niezawierającej "arctg" – to uproszczenie jest istotną częścią zadania, bez której można otrzymać maksymalnie **6 punktów**.

ANALIZA 2, KOŁOKWIUM nr **4B**, **8.06.2022**, godz. 16:15–17:20

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie **8b.** (10 punktów)

Obliczyć wartość całki oznaczonej

$$\int_1^2 x \cdot \sqrt[4]{x-1} dx$$

podając wynik w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego.

Zadanie **9b.** (10 punktów)

Obliczyć wartość całki niewłaściwej

$$\int_3^{\infty} \frac{dx}{x \cdot (x+1) \cdot (x+6)}.$$

Doprowadzić wynik do postaci $w \cdot \ln p + v \cdot \ln q$, gdzie p, q są liczbami pierwszymi, a w, v liczbami wymiernymi.

Zadanie **10b.** (10 punktów)

Dowieść, że szereg o wyrazach zespolonych

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{25}}{(n+i)^{27}}$$

jest zbieżny.

ANALIZA 2, KOŁOKWIUM nr **4S**, **7.06.2022**, godz. 12:15–13:20

Wykład: J. Wróblewski

PODCZAS KOŁOKWIUM NIE WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie **11S.** (10 punktów)

Wyznaczyć wszystkie wartości rzeczywiste dodatnie parametru p , dla których

$$\int_1^2 \frac{x}{(x-1)^p} dx = 2.$$

Zadanie **12S.** (10 punktów)

Obliczyć sumę szeregu

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