

**Kolokwium nr 3:** czwartek 30.03.2023, godz. 8:15-9:45, materiał zad. 616–772.

**Zadania do omówienia na ćwiczeniach w piątek 24.03.2023.**

**Zadania należy spróbować rozwiązać przed ćwiczeniami !!!**

### Całka oznaczona (c.d.).

Początkowe 10 zadań jest przeznaczonych do samodzielnej analizy – mają podane rozwiązania i będą omawiane na ćwiczeniach tylko na wyraźne życzenie studentów lub wtedy, gdy pozostałe zadania zostaną omówione przed zakończeniem ćwiczeń.

**741.** Obliczyć całkę oznaczoną

$$\int_0^9 \frac{dx}{\sqrt{1+\sqrt{x}}}.$$

**742.** Obliczyć całkę oznaczoną

$$\int_1^{\sqrt{3}} \frac{dx}{x^4+x^2}.$$

**743.** Obliczyć wartość całki oznaczonej

$$\int_1^2 \frac{x^4 dx}{1+\sqrt[3]{4x^5-3}}.$$

**744.** Obliczyć wartość całki oznaczonej

$$\int_{-1}^0 x \cdot \sqrt[3]{x+1} dx$$

podając wynik w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego.

**745.** Obliczyć całkę oznaczoną

$$\int_0^{64} \frac{dx}{\sqrt{x}+2\sqrt[3]{x}}.$$

**746.** Wskazać takie liczby całkowite dodatnie  $a$  i  $b$ , że

$$\int_a^b \frac{dx}{x^2-14x+50} = \frac{\pi}{2}.$$

747. Podać wartość całki

$$\int_{-2021}^{2021} x^{2021} \cdot (x^{666} + 1)^{777} \cdot \sin \sin \cos \sin \sin x^{2021} dx .$$

748. Która całka ma większą wartość

$$\int_{-2022}^0 x^{2022} \cdot (x^{666} + 1)^{777} \cdot \sin \sin \cos \sin \sin x^{2021} dx$$

czy

$$\int_0^{2022} x^{2022} \cdot (x^{666} + 1)^{777} \cdot \sin \sin \cos \sin \sin x^{2021} dx ?$$

749. Obliczyć wartość całki oznaczonej

$$\int_1^2 \sqrt{\frac{3x^3 + 4}{7}} + \sqrt[3]{\frac{7x^2 - 4}{3}} dx .$$

*Wskazówka:* Znaleźć funkcję odwrotną do funkcji  $f$  określonej wzorem

$$f(x) = \sqrt{\frac{3x^3 + 4}{7}} ,$$

a następnie przedstawić daną całkę w postaci pola odpowiedniej figury.

750. Rozstrzygnąć, która całka jest większa:

$$\int_1^2 \sqrt[4]{\frac{127 - 15x^3}{7}} dx \quad \text{czy} \quad \int_1^2 \sqrt[3]{\frac{127 - 7x^4}{15}} dx ?$$

751. Obliczyć wartość całki oznaczonej

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt[3]{\sqrt{x} + 1} - \sqrt[3]{\sqrt{x} - 1}} .$$

752. Podać wartość całki

$$\int_0^{\pi/2} \sin^{2023} x - \cos^{2023} x dx .$$

**753.** Obliczyć całkę oznaczoną

$$\int_0^{27} \frac{dx}{\sqrt{1 + \sqrt[3]{x}}}.$$

**754.** Obliczyć całkę oznaczoną

$$\int_1^{\sqrt{3}} \frac{dx}{x^4 + 3x^2}.$$

**755.** Obliczyć wartość całki oznaczonej

$$\int_0^3 \frac{x dx}{1 + \sqrt[6]{7x^2 + 1}}.$$

**756.** Obliczyć wartość całki oznaczonej

$$\int_{-1}^0 x \cdot \sqrt[4]{x+1} dx$$

podając wynik w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego.

**757.** Obliczyć całkę oznaczoną

$$\int_1^{64} \frac{dx}{\sqrt{x} + 3\sqrt[3]{x}}.$$

**758.** Wskazać takie liczby całkowite dodatnie  $a$  i  $b$ , że

$$\int_a^b \frac{dx}{x^2 - 6x + 12} = \frac{\pi}{2 \cdot \sqrt{3}}.$$

**759.** Wskazać takie liczby całkowite dodatnie  $a$  i  $b$ , że

$$\int_a^b \frac{dx}{x^2 - 6x + 14} = \frac{\pi}{2 \cdot \sqrt{5}}.$$

**760.** Obliczyć wartość całki oznaczonej

$$\int_5^7 \log_2(x^2 - 17) + \sqrt{2^{x-2} + 17} dx.$$

W kolejnych 12 zadaniach na podstawie znajomości przybliżenia jednej całki podaj przybliżoną wartość drugiej całki.

$$761. \int_1^2 \sqrt{x^3+8} dx \approx 3,415 \qquad \int_3^4 \sqrt[3]{x^2-8} dx \approx \dots\dots\dots$$

$$762. \int_1^2 \sqrt{17-x^3} dx \approx 3,623 \qquad \int_3^4 \sqrt[3]{17-x^2} dx \approx \dots\dots\dots$$

$$763. \int_2^3 \sqrt{108-x^3} dx \approx 9,574 \qquad \int_9^{10} \sqrt[3]{108-x^2} dx \approx \dots\dots\dots$$

$$764. \int_2^3 \sqrt{x^3+73} dx \approx 9,443 \qquad \int_9^{10} \sqrt[3]{x^2-73} dx \approx \dots\dots\dots$$

$$765. \int_1^3 \log_3(2^x+1) dx \approx 2,953 \qquad \int_1^2 \log_2(3^x-1) dx \approx \dots\dots\dots$$

$$766. \int_1^3 \log_3(11-2^x) dx \approx 3,385 \qquad \int_1^2 \log_2(11-3^x) dx \approx \dots\dots\dots$$

$$767. \int_0^2 \log_3(28-5^x) dx \approx 5,362 \qquad \int_1^3 \log_5(28-3^x) dx \approx \dots\dots\dots$$

$$768. \int_0^2 \log_3(5^x+2) dx \approx 3,698 \qquad \int_1^3 \log_5(3^x-2) dx \approx \dots\dots\dots$$

$$769. \int_1^3 \sqrt{3^x-2} dx \approx 5,532 \qquad \int_1^5 \log_3(x^2+2) dx \approx \dots\dots\dots$$

$$770. \int_1^3 \sqrt{28-3^x} dx \approx 8,042 \qquad \int_1^5 \log_3(28-x^2) dx \approx \dots\dots\dots$$

$$771. \int_0^3 \sqrt{17-2^x} dx \approx 11,047 \qquad \int_3^4 \log_2(17-x^2) dx \approx \dots\dots\dots$$

$$772. \int_0^3 \sqrt{2^x+8} dx \approx 10,078 \qquad \int_3^4 \log_2(x^2-8) dx \approx \dots\dots\dots$$