

Kolokwium nr 1: materiał zadań 1–120.

Grupy 1, 2, 3: wtorek 5.04.2022, godz. 12:15-13:00.

Grupa 4: środa 6.04.2022, godz. 16:15-17:00.

Zadania do omówienia na ćwiczeniach we wtorek/środę 29/30.03.2022.

Zadania należy spróbować rozwiązać przed ćwiczeniami.

106. Obliczyć całkę oznaczoną

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

107. Obliczyć całkę oznaczoną

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

108. Obliczyć wartość całki oznaczonej

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

109. Obliczyć wartość całki oznaczonej

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

podając wynik w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego.

110. Wskazać takie liczby całkowite dodatnie a i b , że

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

111. Obliczyć wartość całki oznaczonej

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

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

113. Pomyślałem sobie jakąś funkcję liniową $f: [-1, 1] \rightarrow \mathbb{R}$. Nie podam Ci tej funkcji, ale Ty masz za zadanie znaleźć wartość całki

$$\int_{-1}^1 f(x) dx.$$

Mogę podać Ci wartość funkcji f w jednym wybranym przez Ciebie punkcie.

O wartość funkcji w którym punkcie mnie zapytasz i jak na podstawie tej informacji obliczysz wartość całki?

114. Funkcja $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ jest liniowa. Podaj wzór na wartość całki

$$\int_a^b f(x) dx .$$

We wzorze mogą wystąpić końce przedziału a i b oraz wartość funkcji f w jednym punkcie.

115. Pomyślałem sobie jakąś funkcję $f : [-1, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ będącą wielomianem trzeciego stopnia. Nie podam Ci tej funkcji, ale Ty masz za zadanie znaleźć wartość całki

$$\int_{-1}^1 f(x) dx .$$

Mogę podać Ci wartości funkcji f w dwóch wybranych przez Ciebie punktach.

O wartości funkcji w których dwóch punktach mnie zapytasz i jak na podstawie tej informacji obliczysz wartość całki?

116. Podaj wartość całki

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

117. 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

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

118. 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.

119. Rozstrzygnąć, która całka jest większa:

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

120. Rozwiązać quiz na Moodlu. Zadania z quizu będą omawiane tylko na wyraźne życzenie studentów.