Zadania do omówienia na ćwiczeniach w czwartek 1.04.2021.
Zadania należy spróbować rozwiązać przed ćwiczeniami.

113. Obliczyć całkę

$$\int_0^1 x^3\,dx$$

poprzez obliczenie granicy ciągu sum Riemanna odpowiadających podziałom przedziału całkownia na równe części (wersja 4 z wykładu 9, strona 60).

Potem (a nie przedtem !!!) obliczyć wartość całki przez bezpośrednie całkowanie i porównać wyniki.

114. Obliczyć całkę

$$\int_0^1 2^x\,dx$$

poprzez obliczenie granicy ciągu sum Riemanna odpowiadających podziałom przedziału całkownia na równe części (wersja 4).

Potem (a nie przedtem !!!) obliczyć wartość całki przez bezpośrednie całkowanie i porównać wyniki.

115. Obliczyć całkę

$$\int_0^1 \sqrt{x}\,dx$$

poprzez obliczenie granicy ciągu sum całkowych Riemanna.

Potem (a nie przedtem !!!) obliczyć wartość całki przez bezpośrednie całkowanie i porównać wyniki.

116. Pomyślałem sobie jakąś funkcję liniową $f:[-1,1]\to\mathbb{R}$. 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?

117. Pomyślałem sobie jakąś funkcję $f:[-1,1]\to\mathbb{R}$ 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?

118. Podaj wartość całki

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

119. Obliczyć granicę

$$\lim_{n\to\infty}\sum_{k=1}^{2n}\frac{k^3}{5k^4+n^4}\,.$$

W każdym z kolejnych dziesięciu zadań podaj **w postaci uproszczonej** wartość granicy ciągu.

120. $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\frac{1}{2n+1}+\frac{1}{2n+2}+\frac{1}{2n+3}+\ldots+\frac{1}{2n+k}+\ldots+\frac{1}{6n}\right)=$ ....

121. $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\frac{1}{n+2}+\frac{1}{n+4}+\frac{1}{n+6}+\ldots+\frac{1}{n+2k}+\ldots+\frac{1}{9n}\right)=$ ....

122. $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\frac{1}{n+4}+\frac{1}{n+8}+\frac{1}{n+12}+\ldots+\frac{1}{n+4k}+\ldots+\frac{1}{81n}\right)=$ ....

123. $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\frac{n+1}{n^2+(n+1)^2}+\frac{n+2}{n^2+(n+2)^2}+\ldots+\frac{k}{n^2+k^2}+\ldots+\frac{7n}{50n^2}\right)=$ ....

124. $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\frac{n+1}{2n^2+(n+1)^2}+\frac{n+2}{2n^2+(n+2)^2}+\ldots+\frac{k}{2n^2+k^2}+\ldots+\frac{5n}{27n^2}\right)=$ ....

125. $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\frac{1}{3n^2+1}+\frac{2}{3n^2+4}+\ldots+\frac{k}{3n^2+k^2}+\ldots+\frac{3n}{12n^2}\right)=$ ....

126. $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\frac{n}{n^2+1}+\frac{n}{n^2+4}+\ldots+\frac{n}{n^2+k^2}+\ldots+\frac{n}{2n^2}\right)=$ ....

127. $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\frac{n}{3n^2+1}+\frac{n}{3n^2+4}+\ldots+\frac{n}{3n^2+k^2}+\ldots+\frac{n}{4n^2}\right)=$ ....

128. $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\frac{n}{3n^2+1}+\frac{n}{3n^2+4}+\ldots+\frac{n}{3n^2+k^2}+\ldots+\frac{n}{12n^2}\right)=$ ....

129. $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\frac{n}{3n^2+(n+1)^2}+\frac{n}{3n^2+(n+2)^2}+\ldots+\frac{n}{3n^2+k^2}+\ldots+\frac{n}{12n^2}\right)=$ ....