

Kolokwium nr 6: poniedziałek 9.04.2018, godz. 8:15-9:00, materiał zad. 1–246.

Całki niewłaściwe.

Zadania do omówienia na ćwiczeniach we wtorek 27.03.2018 (grupy 2–3).

Nie wszystkie zadania będą szczegółowo rozwiązane.

Należy umieć wskazać zadania, które sprawiły najwięcej problemów.

Zbadać zbieżność całek niewłaściwych, obliczyć wartość tych, które są zbieżne:

$$\begin{array}{llll}
 \text{217.} \int_{-1}^{\infty} \frac{dx}{x^2+1} & \text{218.} \int_0^{32} \frac{dx}{\sqrt[5]{x}} & \text{219.} \int_1^{\infty} \frac{dx}{\sqrt[5]{x}} & \text{220.} \int_{-1}^1 \frac{x-1}{x^2-1} dx \\
 \text{221.} \int_2^{\infty} \frac{dx}{x \ln x} & \text{222.} \int_0^{\infty} \frac{dx}{e^{\sqrt[3]{x}}} & \text{223.} \int_0^{\infty} \cos x dx & \text{224.} \int_1^{\infty} x^{1/x} dx & \text{225.} \int_{-\infty}^{\infty} e^x dx \\
 \text{226.} \int_0^1 e^{1/x} dx & \text{227.} \int_1^{\infty} \frac{e^{-1/x}}{x^3} dx & \text{228.} \int_2^{\infty} \frac{dx}{x \ln^2 x} & \text{229.} \int_0^{\infty} x^3 \sin x^4 dx
 \end{array}$$

Zbadać zbieżność całek niewłaściwych:

$$\begin{array}{lll}
 \text{230.} \int_1^{\infty} \frac{dx}{x^2 + \sin^2 x} & \text{231.} \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x} + \arctg x} & \text{232.} \int_2^{\infty} \frac{dx}{x - \sin \sqrt{x+28}} \\
 \text{233.} \int_0^{\infty} \frac{dx}{\sqrt[3]{x} + x^4} & \text{234.} \int_0^{\infty} \frac{1 + \sqrt{x + |\ln x|}}{x} dx & \text{235.} \int_0^{\infty} \frac{x^2+1}{x^4+1} dx \\
 \text{236.} \int_0^{\infty} \frac{dx}{\sqrt{x^3+x}} & \text{237.} \int_0^{\infty} \frac{\arctg x}{x^2 + \arctg x} dx & \text{238.} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{1+x^2+\sin^2 x} \\
 \text{239.} \int_1^{\infty} e^{-1/x} dx & \text{240.} \int_0^{\infty} \sqrt{x+1} - \sqrt{x} dx & \text{241.} \int_0^{\infty} \frac{1}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{\sqrt{x}} dx
 \end{array}$$

242. Obliczyć wartość całki niewłaściwej $\int_3^{\infty} \frac{dx}{x^2-1}$ lub wykazać, że całka ta jest rozbieżna.

243. Obliczyć wartość całki niewłaściwej $\int_2^{\infty} \frac{x}{x^4-1} dx$ lub wykazać, że całka ta jest rozbieżna.

244. Udowodnić zbieżność całki niewłaściwej $\int_0^{\infty} \frac{x^e dx}{x^4+x^3}$.

245. Obliczyć wartość całki niewłaściwej $\int_7^{\infty} \frac{dx}{x^3+x}$ lub wykazać, że całka ta jest rozbieżna.

246. Udowodnić zbieżność całki niewłaściwej $\int_0^{\infty} \frac{x^{\pi} dx}{\sqrt{x^9+x^8}}$.