

ZESTAW ZADAŃ VII

Zadanie 1 Za pomocą własności całki oznaczonej podanych na wykładzie oszacuj wartość całki $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{4dx}{x^2+1}$:

- (a) bez podziału przedziału całkowania,
- (b) dzieląc przedział całkowania na dwie części równej długości,
- (c) dzieląc przedział całkowania na cztery równe części.

Zadanie 2 Oblicz całki nieoznaczone:

- (a) $\int (4x^2 - 3x + 5)dx$, (b) $\int \left(\frac{1}{x^2} - \frac{2}{x^3} + \frac{3}{x^4} - \frac{5}{x^5} \right) dx$, (c) $\int \left(3\sqrt[3]{x} - \frac{2}{\sqrt[3]{x}} \right) dx$,
- (d) $\int (2 \sin x + 3 \cos x) dx$, (e) $\int \left(\frac{2}{\cos^2 x} - \frac{5}{\sin^2 x} \right) dx$, (f) $\int \left(\frac{3}{\sqrt{1-x^2}} - \frac{4}{x^2+1} \right) dx$,
- (g) $\int \left(3e^x - \frac{5}{x} \right) dx$, (h) $\int \cos(3x)dx$, (i) $\int e^{2x} \cos(3x)dx$.

Zadanie 3 Oblicz całki nieoznaczone stosując podane podstawienia:

- (a) $\int e^{2x} dx$, $u = 2x$, (b) $\int \frac{e^x dx}{(3e^x - 2)^5}$, $u = 3e^x - 2$, (c) $\int x^3(x^4 + 1)^{99} dx$, $u = x^4 + 1$,
- (d) $\int \frac{\cos x dx}{\sin^3 x}$, $u = \sin x$, (e) $\int x^2 \sqrt{x+1} dx$, $u = x + 1$.