

ANALIZA MATEMATYCZNA
LISTA ZADAŃ 11

(1) Obliczyć całkę nieoznaczoną $\int f(x) dx$ gdzie $f(x)$ dana jest wzorem

- (a) $\frac{5x^2 - 12}{(x^2 - 6x + 13)^2}$; (b) $\arctan x$; (c) $\arctan \sqrt{x}$;
 (d) $\frac{1}{1 + \sqrt{x+1}}$; (e) $x^2 \log(x+1)$; (f) $\frac{x}{(x+1)(2x+1)}$;
 (g) $\frac{x}{x^2 - 7x + 10}$; (h) $\frac{x-2}{x^2 - 7x + 12}$; (i) $\frac{x}{2x^2 - 3x - 2}$;
 (j) $\frac{4x+3}{(x-2)^3}$; (k) $\frac{x^3+1}{x^3-x^2}$; (l) $\frac{x^4}{x^2+1}$;
 (m) $\frac{1}{(x^2+9)^3}$; (n) $\frac{x^3+x-1}{(x^2+2)^2}$; (o) $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-\sqrt[3]{x}}$;
 (p) $\frac{1}{x\sqrt{x+1}}$; (q) $\frac{1}{1+\sqrt[3]{x+1}}$; (r) $\frac{e^x-1}{e^x+1}$ ($t = e^x$);
 (s) $\log(1+x^2)$; (t) $\frac{x^2}{1+x^3}$; (u) $x \cdot \log(x^2+1)$;
 (v) $\frac{1}{x^2-x-1}$; (w) $\frac{7x^6+3x^2+4x}{x^7+x^3+2x^2+4}$; (x) $\sqrt{x} \cdot \log x$;
 (y) $\frac{e^x}{e^{2x}+1}$; (z) $\frac{e^{2x}}{e^{2x}+1}$; (ż) $\frac{e^x}{e^{3x}-1}$;
 (ź) $\frac{1}{(x+1)\sqrt{x}}$; (ą) $\frac{\sqrt{x+1}+1}{\sqrt{x+1}-1}$; (ć) $\frac{1}{x^6+x^4}$;
 (ę) $\frac{1}{(x^2+2x+2)(x^2-4)}$; (ł) $\frac{1}{\sqrt{1+\sqrt[3]{x+2}}}$; (ń) $\frac{x^4}{x^{15}-1}$;
 (ó) $\frac{1}{x^4+1}$; (ś) $x^2 \arctan x$; (aa) $\frac{2x^2+41x-91}{(x-1)(x+3)(x-4)}$.

(2) Wyrazić I_n przy pomocy I_{n-1} lub I_{n-2}

- (a) $I_n(x) = \int \frac{1}{(x^2+4)^n} dx$, (b) $I_n(x) = \int x^n e^x dx$,
 (c) $I_n(x) = \int \sin^n x dx$, (d) $I_n(x) = \int x^n \sin x dx$,
 (e) $I_n(x) = \int \log^n x dx$, (f) $I_n(x) = \int x^n e^{x^2} dx$.