Analiza matematyczna – zestaw nr 6

Zadanie 1 Oblicz całki nieoznaczone (twierdzenia o całkach, podstawienie, przez części):

a) $\int \frac{(x^2-1)^3}{x}\,dx$, b) $\int \frac{x^2-\sqrt{x}}{\sqrt[3]{x}}\,dx$, c) $\int \frac{\sqrt{x}-2\sqrt[3]{x^2}+4\sqrt[4]{5x^3}}{6\sqrt[3]{x}}\,dx$,

d) $\int x\sqrt{1+x^2}\,dx$, e) $\int \frac{x\,dx}{\sqrt{x^2-7}}$, f) $\int \frac{x^3\,dx}{\sqrt{(1-x^2)^3}}$, g) $\int \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2}\,dx$,

h) $\int \frac{\cos\ln x}{x}\,dx$, i) $\int \frac{x^2\,dx}{\cos^2(x^3+1)}$, j) $\int \frac{x^3\,dx}{\sqrt{1-x^8}}$, k) $\int \frac{dx}{x\sqrt{1-\ln^2|x|}}$,

l) $\int x^2\mathrm{arctg}\,x\,dx$, m) $\int \arcsin x\,dx$, n) $\int \frac{\ln x\,dx}{x^2}$, o) $\int e^{-2x}\sin 3x\,dx$,

p) $\int \frac{2^x-5^x}{10^x}\,dx$, q) $\int x\ln x\,dx$, r) $\int \frac{dx}{\sqrt{1-4x^2}}$, s) $\int \frac{5\sin^3 x\,dx}{3-2\cos^3 x}$.

Zadanie 2 Oblicz całki (wymierne, trygonometryczne, niewymierne):

a) $\int \frac{3x-4}{x^2-x-6}\,dx$, b) $\int \frac{2x-3}{x^2-3x+3}\,dx$, c) $\int \frac{4x-5}{2x^2+3x+1}\,dx$,

d) $\int \frac{dx}{x^2+2x-1}$, e) $\int \frac{7x\,dx}{4+5x^2}$, f) $\int \frac{x^2\,dx}{5x^2+12}$, g) $\int \frac{x^3+2x-6}{x^2-x-2}\,dx$,

h) $\int \frac{7x^2+7x-176}{x^3-9x^2+6x+56}\,dx$, i) $\int \frac{6x^3+4x+1}{x^4+x^2}\,dx$, j) $\int \frac{3x^2+x-2}{(x-1)^3(x^2+1)}\,dx$,

k) $\int \frac{dx}{\sqrt{3+4x}}$, l) $\int x\sqrt[3]{x-4}\,dx$, m) $\int \frac{\sqrt{x+1}}{x}\,dx$, n) $\int \frac{\sqrt[3]{x}}{x+\sqrt[6]{x^5}}\,dx$,

o) $\int \frac{dx}{\sqrt{x-5}+\sqrt{x-7}}$, p) $\int \frac{(x+3)\ dx}{\sqrt{1-4x^2}}$, q) $\int \frac{6x+5}{\sqrt{6+x-x^2}}\ dx$,

r) $\int \frac{dx}{\sqrt{2x-x^2}}$, s) $\int \frac{3x-2}{\sqrt{4x^2-4x+5}}\ dx$, t) $\int \sqrt{3-2x-x^2}\ dx$,

u) $\int \frac{x^3+2x^2+x-1}{\sqrt{x^2+2x-1}}\ dx$, v) $\int \frac{5x^2-2x+10}{\sqrt{3x^2-5x+8}}\ dx$, w) $\int x\sqrt{6+x-x^2}\ dx$.

Zadanie 3 Oblicz całki nieoznaczone:

a) $\int \frac{dx}{1+\sin x+\cos x}$, b) $\int \frac{(2\sin x+3\cos x)\ dx}{\sin^2 x\cos x+2\cos^3 x}$, c) $\int \frac{\operatorname{tg} x\ dx}{\operatorname{tg} x+4}$,

d) $\int \frac{1+\sin x}{1+\cos x}\ dx$, e) $\int \frac{2x-3}{\sqrt{3-2x-x^2}}\ dx$, f) $\int \frac{dx}{(x-2)\sqrt{x^2-6x+1}}$,

g) $\int \frac{dx}{x^3\sqrt{x^2+1}}$, h) $\int \frac{\sin 2x\ dx}{\sqrt{1+\cos^2 x}}$, i) $\int \frac{3+\sin^2 x}{2\cos^2 x-\cos^4 x}\ dx$,

j) $\int \frac{x\operatorname{arctg} x}{\sqrt{1+x^2}}\ dx$, k) $\int \arcsin\frac{2\sqrt{x}}{1+x}\ dx$, l) $\int \ln(x+\sqrt{x^2+1})\ dx$.