

<http://www.math.uni.wroc.pl/~kraszew>

Całki nieoznaczone

Zadanie 54. Oblicz następujące całki nieoznaczone:

$$\int \frac{du}{2u^5}, \int 8t^{\frac{1}{3}} dt, \int \left(3\sqrt{x} + \frac{2}{\sqrt{x}}\right) dx, \int \left(\sqrt{x^5} - \frac{4}{x^3}\right) dx, \int \frac{e^x - 3x}{4} dx, \int (3z^{-2} - z^{-1}) dz.$$

Całkowanie przez podstawienie

Zadanie 55. Stosując odpowiednie podstawienie oblicz całki:

$$\int (3x-11)^{11} dx, \int \frac{1}{10x+7} dx, \int \sin 5x dx, \int 4e^{4x} dx, \int \frac{1}{(3-2x)^2} dx, \int \frac{4}{7-2x} dx, \int \sqrt[3]{\frac{x}{4}-1} dx.$$

Zadanie 56. Stosując odpowiednie podstawienie oblicz całki:

$$\int 2x(x^2-4)^2 dx, \int \frac{x^2}{(4-x^3)^2} dx, \int \frac{1+x}{4+2x+x^2} dx, \int \frac{x^3}{\sqrt{2x^4+3}} dx, \int \frac{(\ln x)^3}{x} dx, \\ \int \frac{1}{x^2} e^{-\frac{1}{x}} dx, \int \frac{1}{x \ln x} dx, \int e^{\cos x} \sin x dx, \int \frac{e^x}{1+e^x} dx, \int x \sin(x^2) dx, \int \frac{x}{\sqrt{x-2}} dx.$$

Całkowanie przez części

Zadanie 57. Oblicz całki

$$\int x e^{3x} dx, \int x^3 \ln x dx, \int x^2 e^x dx, \int x (\ln x)^2 dx, \int x \cos 2x dx, \int e^x \cos x dx,$$

Całki oznaczone i pole obszaru na płaszczyźnie

Zadanie 58. Oblicz całki oznaczone:

$$\int_2^3 x \sqrt{2x^2-3} dx, \int_0^1 \frac{x-1}{x^2-2x+3} dx, \int_7^8 \frac{\ln(t-5)}{t-5} dt.$$

Zadanie 59. Znajdź pole obszaru pomiędzy wykresem funkcji $f(x) = x^2 - 2x$, a osią X na odcinku $[-1, 1]$.

Zadanie 60. Znajdź pole obszaru pomiędzy wykresami funkcji

- a) $y = 5 - x^2$ i $y = 2 - 2x$,
- b) $y = -x$ i $y = 0$, $-2 \leq x \leq 1$,
- c) $y = 8 + 4x - x^2$ i $y = x^2 - 2x$,
- d) $y = x^3$ i $y = 4x$,
- e) $y = \frac{8}{x}$ i $y = x^2$, $1 \leq x \leq 4$,

Zadanie 61. Oblicz pole obszaru ograniczonego krzywymi:

- a) $y = x - \ln x$, $y = 0$, $x = 1$, $x = e$;
- b) $y = 1 - \ln x$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 4$;
- c) $y = (x-2)e^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 3$;