

ĆWICZENIA 12, 13– ZADANIA (Całka oznaczone, wyznaczenie pól),**Zadanie 1.** Oblicz całki:

a) $\int_0^1 x e^{-x} dx$

b) $\int_0^1 \frac{x-1}{x+1} dx$

c) $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} x^2 \sin x dx$

d) $\int_1^e x^2 \ln x dx$

e) $\int_1^2 \frac{1}{x+x^3} dx$

f) $\int_1^4 \frac{x}{\sqrt{2+4x}} dx$

g) $\int_0^{\pi/4} \frac{\sin 2x}{\cos^3 x} dx$

h) $\int_0^6 \frac{x}{\sqrt{4+x^4}} dx$

Zadanie 2. Znajdź pola obszarów ograniczonych krzywymi i punktami:

a) $A = (1,1), B = (1,4), C = (3,1), D = (3,4);$

b) $A = (1,0), B = (0,0), C = (1,1)$

c) $y = x^2 - 2x - 8, y = 0$

d) $y = -x^2 + 2x + 3, y = 0$

e) $y = (x-1)^2 - 1, y = 3x$

f) $y = 2x, y = 0, y = -2x + 2$

g) $y = -x^2 - 2x, y = x^2 + 4x$

h) $y = x^2, y^2 = x$

i) $y = x^2, y = \frac{1}{2}x^2, y = 3x$

j) $xy = 4, x + y = 5$

k) $4y = x^2, y = \frac{8}{x^2 + 4}$

l) $y = -2x + 6, y = 4x - 3, y = -x^2 + 4x - 3$

Zadanie 3. Oblicz całki nieskończone:

a) $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^3}$

b) $\int_{-\infty}^0 \frac{dx}{x^2 + 2x + 2}$

c) $\int_0^{\infty} \frac{dx}{3x+1}$

d) $\int_1^{\infty} x^2 dx$

e) $\int_2^{\infty} \frac{\ln x}{x} dx$

f) $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{(\arctg x)^2}{1+x^2} dx$

g) $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{a^2 + x^2} dx$

Zadanie 4 . Oblicz całki:

a) $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x}}$

b) $\int_1^2 \frac{dx}{(x-1)^2}$

c) $\int_2^5 \frac{dx}{\sqrt{5-x}}$

d) $\int_1^e \frac{dx}{x\sqrt{\ln x}}$