

ZESTAW ZADAŃ IX

Zadanie 1 Oblicz całki oznaczone:

(a) $\int_1^2 \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) dx$, (b) $\int_1^2 \frac{dx}{\sqrt{5x-1}}$, (c) $\int_1^{\sqrt{3}} x \arctg x dx$, (d) $\int_1^2 \frac{x dx}{x^2-9}$.

Zadanie 2 Wyznacz pola zawarte pomiędzy liniami:

(a) $y = x^2$, $y = x+2$, (b) $y = 4x-x^2$, $y = x^2-4x+6$, (c) $y = \ln x$, $x+y = 1$, $y = 1$, (d) $y = \frac{1}{x^2}$, $y = 0$, $x \geq 1$.

Zadanie 3

(a) oblicz objętość bryły powstałej przez obrót krzywej $y = e^x$, wokół osi Ox , gdy $0 \leq x \leq \ln 2$,

(b) oblicz objętość bryły powstałej przez obrót elipsy $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, wokół osi Ox , $a > 0$, $b > 0$,

(c) oblicz objętość bryły powstałej przez obrót obszaru ograniczonego liniami $y = x^2$, $y = 2-x$, $x = 0$ wokół osi Ox .

Zadanie 4

(a) oblicz długość łuku krzywej $y = \ln(\cos x)$, gdy $0 \leq x \leq \frac{\pi}{3}$,

(b) wyznacz położenie środka ciężkości jednorodnego obszaru ograniczonego krzywymi $y = x^2$, $y = x+2$.