

# Ćwiczenia z analizy matematycznej i algebry liniowej dla bioinformatyki

## 7. Całka oznaczona (08.04.2019)

**Zadanie 1.** Oblicz całki nieoznaczone z następujących funkcji wymiernych:

(a)  $\int \frac{x+1}{x+2} dx$

(b)  $\int \frac{3x-5}{x-1} dx$

(c)  $\int \frac{2x^2-x+3}{x-1} dx$

(d)  $\int \frac{4}{(x+5)^{10}} dx$

(e)  $\int \frac{dx}{x^2+9}$

(f)  $\int \frac{dx}{5x^2+10}$

(g)  $\int \frac{2x dx}{(2x^2+3)^4}$

(h)  $\int \frac{dx}{x^2-2x+3}$

(i)  $\int \frac{dx}{x^2+2x+2}$

(j)  $\int \frac{2x+1}{x^2+1} dx,$

**Zadanie 2.** Oblicz całki oznaczone:

(a)  $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x dx,$

(b)  $\int_{-2}^2 \frac{dx}{x^2+4},$

(c)  $\int_1^e \frac{\ln x}{x} dx,$

(d)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 dx,$

(e)  $\int_0^{\pi} \sin x \cos^2 x dx,$

(f)  $\int_{-2}^2 x e^{-x^{10}} dx,$

(g)  $\int_0^{\infty} e^{-x} dx,$

$$(h) \int_0^1 \ln(2-x) dx,$$

$$(i) \int_{-1}^1 |x|^3 dx,$$

$$(j) \int_0^3 \operatorname{sgn}(x-x^3),$$

**Zadanie domowe.** Obliczyć całki:

$$(a) \int_0^1 x \arctg x dx,$$

$$(b) \int_0^\pi x^2 \cos x dx,$$