

## תרגיל 3

### שאלה 1

פרקו את הפונקציות הרציונאליות הבאות לשברים חלקיים:

$$\frac{x^4 - 3x^3 + x^2 + 4x - 1}{x^2 - x - 1} \quad (1)$$

$$\frac{x^5 - 3x^3 + x}{x^2 + 2x + 1} \quad (2)$$

$$n \frac{x^n}{x-1} \text{ מספר טבעי} \quad (3)$$

$$p^2 - 4q < 0, \frac{1}{(x-a)(x^2+px+q)} \quad (4)$$

$$\frac{x-1}{x^3(x^2+1)} \quad (5)$$

$$\frac{2x+1}{(x-1)^2(x^2+x+1)^2} \quad (6)$$

### שאלה 2

חשב את האינטגרלים הבאים:

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

$$\int \frac{x^4 dx}{x^3-1} \quad (2)$$

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

$$\int \frac{dx}{e^{2x}+e^x-6} \quad (4)$$

$$\int \frac{x^3+2}{(x^2-1)^2} dx \quad (5)$$

$$\int \frac{dx}{x(x^2+4x+5)^2} \quad (6)$$

$$\int \frac{dx}{x^2-a^2} \quad (7)$$

$$\int \frac{x^3+3x^2+5x+7}{x^2+2} dx \quad (8)$$

$$\int \frac{x^4}{x^4-1} dx \quad (9)$$

$$\int \frac{x^5}{(x^3+1)(x^3+8)} dx \quad (10)$$