

Ενότητα 6: Παραγοντοποίηση

Βασικές Ταυτότητες

$$(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$$

$$(\alpha - \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$$

$$\alpha^2 - \beta^2 = (\alpha - \beta)(\alpha + \beta)$$

$$\alpha^3 \pm \beta^3 = (\alpha \pm \beta)(\alpha^2 \mp \alpha\beta + \beta^2)$$

Τεχνικές

- Κοινός Παράγοντας: $3x + 6 = 3(x + 2)$
- Ομαδοποίηση: $ax + ay + bx + by = (x+y)(a+b)$
- Διαφορά Τετραγώνων: $x^2 - 9 = (x-3)(x+3)$
- Τέλειο Τετράγωνο: $x^2 + 6x + 9 = (x+3)^2$

Παραδείγματα

1. $4x^2 - 8x = 4x(x - 2)$

2. $x^2 - 25 = (x - 5)(x + 5)$

3. $x^2 - 5x + 6 = (x - 2)(x - 3)$

4. $x^3 + x^2 - x - 1 = (x + 1)^2(x - 1)$

Ασκήσεις

1. $6x^3 - 12x^2 = 6x^2(x - 2)$

2. $4x^2 - 49 = (2x - 7)(2x + 7)$

3. $x^2 + 10x + 25 = (x + 5)^2$

4. $x^3 - 8 = (x - 2)(x^2 + 2x + 4)$