



■ Βασικές Ταυτότητες

1. Τετράγωνο αθροίσματος:

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

2. Τετράγωνο διαφοράς:

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

3. Κύβος αθροίσματος:

$$(a + \beta)^3 = a^3 + 3a^2\beta + 3a\beta^2 + \beta^3$$

4. Κύβος διαφοράς:

$$(a - \beta)^3 = a^3 - 3a^2\beta + 3a\beta^2 - \beta^3$$

5. Γινόμενο αθροίσματος επί διαφοράς:

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

6. Άθροισμα κύβων:

$$(a + \beta)(a^2 - a\beta + \beta^2) = a^3 + \beta^3$$

7. Διαφορά κύβων:

$$(a - \beta)(a^2 + a\beta + \beta^2) = a^3 - \beta^3$$

■ Παραγοντοποίηση

1. Κοινός παράγοντας:

$$a\beta + a\gamma = a(\beta + \gamma)$$

2. Ομαδοποίηση

$$\begin{aligned} ax + ay + \beta x + \beta y &= a(x + y) + \beta(x + y) \\ &= (x + y)(a + \beta) \end{aligned}$$

3. Διαφορά τετραγώνων:

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

4. Άθροισμα κύβων:

$$a^3 + \beta^3 = (a + \beta)(a^2 - a\beta + \beta^2)$$

5. Διαφορά κύβων:

$$a^3 - \beta^3 = (a - \beta)(a^2 + a\beta + \beta^2)$$

6. Ανάπτυγμα αθροίσματος:

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

7. Ανάπτυγμα διαφοράς:

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

9. Τέλεια διαίρεση πολυωνύμων

$$P(x) = \delta(x) \cdot \pi(x)$$

όπου $\delta(x)$ ο διαιρέτης και $\pi(x)$ το πηλίκο.

8. Τριώνυμο

$$ax^2 + \beta x + \gamma = \begin{cases} a(x - x_1)(x - x_2) & , \text{αν } \Delta > 0 \\ a(x - x_0)^2 & , \text{αν } \Delta = 0 \\ \text{δεν παραγοντοποιείται} & , \text{αν } \Delta < 0 \end{cases}$$