

Αξιοσημείωτες Ταυτότητες

1 $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$

Τετράγωνο αθροίσματος
δύο όρων.

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

Τετράγωνο διαφοράς
δύο όρων.

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

Κύβος αθροίσματος
δύο όρων.

4 $(\alpha - \beta)^3 = \alpha^3 - 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 - \beta^3$

Κύβος διαφοράς
δύο όρων.

5 $(\alpha + \beta)(\alpha - \beta) = \alpha^2 - \beta^2$

Γινόμενο συζυγών.

6 $(\alpha + \beta)(\alpha^2 - \alpha\beta + \beta^2) = \alpha^3 + \beta^3$

Γινόμενο αθροίσματος
με τριώνυμο.

7 $(\alpha - \beta)(\alpha^2 + \alpha\beta + \beta^2) = \alpha^3 - \beta^3$

Γινόμενο διαφοράς
με τριώνυμο.

8 $(\alpha + \beta + \gamma)^2 = \alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 + 2\alpha\beta + 2\alpha\gamma + 2\beta\gamma$

Τετράγωνο αθροίσματος
τριών όρων.



Προσοχή

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

Ο εκθέτης είναι άρτιος.

3 $(-\alpha - \beta)^3 = -(\alpha + \beta)^3$

Ο εκθέτης είναι περιττός.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ
ΓΙΑ ΣΤΕΡΕΑ ΘΕΜΕΛΙΑ



ΓΙΩΡΓΟΣ
ΑΝΤΩΝΑΤΟΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ

Άσκηση 1

Να αναπτύξετε τις ταυτότητες:

a. $(x + 5)^2$

c. $(3x + 4)^2$

e. $(5x - 2)(5x + 2)$

g. $(x + 2)^3$

b. $(x - 7)^2$

d. $(2x - 3)^2$

f. $(-x - y)(x - y)$

h. $(2x - 1)^3$

Άσκηση 2

Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις:

a. $(x + 3)^2 + (x - 3)^2$

d. $(x + 2)(x^2 - 2x + 4) - (x - 2)^3$

b. $(3x + 2)(3x - 2) - (3x + 1)^2$

e. $(x + 3)^3 - (3x - 2)(9x^2 + 6x + 4)$

c. $(x - 2)^3 - (x + 2)^3$

Άσκηση 3

Να απλοποιήσετε τις παρακάτω παραστάσεις:

a. $(x + 1)^2 + (x - 1)^2 - 2x^2$

c. $(2x + 3)^2 - (2x - 3)^2 - (x + 1)(x - 1)$

b. $(x + 2)^3 - (x - 2)^3 - 6x(x - 2)(x + 2)$

d. $(x + 1)^3 - 2(x + 1)(x^2 - x + 1) + x^3$



Άλλες χρήσιμες Ταυτότητες

1 $\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta$

Το άθροισμα των τετραγώνων δύο αριθμών εκφράζεται με τη **διαφορά ενός τετραγώνου**.

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

Το άθροισμα των τετραγώνων δύο αριθμών εκφράζεται με το **άθροισμα ενός τετραγώνου**.

3 $\alpha^3 + \beta^3 = (\alpha + \beta)^3 - 3\alpha\beta(\alpha + \beta)$

Το άθροισμα των κύβων δύο αριθμών εκφράζεται με **παράγοντες**.

4 $\alpha^3 - \beta^3 = (\alpha - \beta)^3 + 3\alpha\beta(\alpha - \beta)$

Η **διαφορά των κύβων** δύο αριθμών εκφράζεται με **παράγοντες**.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ
ΓΙΑ ΣΤΕΡΕΑ ΘΕΜΕΛΙΑ



ΓΙΩΡΓΟΣ
ΑΝΤΩΝΑΤΟΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ



Άσκηση 4

Αν $x + \frac{1}{x} = 2$, να βρείτε την τιμή των παραστάσεων $x^2 + \frac{1}{x^2}$ και $x^3 + \frac{1}{x^3}$

