

Παραγοντοποίηση τριωνύμου με εύρεση ριζών

1. Να παραγοντοποιήσετε όσα από τα παρακάτω τριώνυμα μπορούν να παραγοντοποιηθούν στο $\mathbb{R}$.

α. $x^2 - x - 2$

β. $3x^2 - 2x - 1$

γ. $-2x^2 + x + 1$

δ. $6x^2 - x - 1$

ε. $x^2 - 6x + 9$

στ. $4x^2 - 4x + 1$

ζ. $x^2 - x + \frac{1}{4}$

η. $2x^2 + x + 1$

θ. $-x^2 + x - 1$

Παραγοντοποίηση τριωνύμου από τους τύπους Vieta

2. Να παραγοντοποιήσετε τα τριώνυμα:

α. $x^2 - 5x + 6$

β. $x^2 - 4x + 3$

γ. $x^2 + 3x + 2$

δ. $x^2 + 7x + 12$

ε. $x^2 - x - 2$

στ. $x^2 - x - 6$

ζ. $x^2 + x - 6$

η. $x^2 + x - 2$

3. Να βρείτε τις τιμές του x , για τις οποίες ορίζονται οι παρακάτω συναρτήσεις και στη συνέχεια, να απλοποιήσετε τον τύπο τους.

α. $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 - 3x + 2}$

β. $y = \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 5x + 6}$

γ. $y = \frac{4x^2 - 1}{2x^2 - x - 1}$

Γενικές

4. Δίνεται η παράσταση $A = \frac{2x^2 - x - 1}{x^2 - 3x + 2}$.

α. Να βρείτε τις τιμές του x που ορίζεται η παράσταση.

β. Να απλοποιήσετε την παράσταση A .

γ. Να λύσετε την εξίσωση $|A| = 1$.

5. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α. $\frac{1}{x^2 - 3x + 2} - \frac{1}{x^2 - 1} = \frac{1}{x - 2}$

β. $\frac{2x}{2x^2 - x - 3} + \frac{1}{3x - 2x^2} = 0$

Β' ΟΜΑΔΑΣ

6. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

α. $ax^2 + (2a - 1)x - 2$, $a \neq 0$

β. $(a + 1)x^2 + x - a$, $a \neq -1$

7. α. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

i. $\alpha^2 + 2\alpha\beta - 3\beta^2$

ii. $2x^2 - xy - y^2$

β. Να απλοποιήσετε την παράσταση $A = \frac{\alpha^2 + 2\alpha\beta - 3\beta^2}{2\alpha^2 - \alpha\beta - \beta^2}$.

Παραγοντοποίηση με βοηθητική μεταβλητή

8. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

α. $x^2 - 3|x| + 2$

β. $2x^2 - |x| - 1$

γ. $3x^2 - 7\sqrt{x^2} + 2$

δ. $x^4 - 5x^2 + 4$

ε. $x^4 - 8x^2 - 9$

στ. $4x^4 - 5x^2 + 1$

ζ. $x - 5\sqrt{x} + 6$

η. $x - 2\sqrt{x} + 1$

θ. $2x + \sqrt{x} - 1$

9. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

α. $(x+y)^2 - 3(x+y) + 2$

β. $2(x-2y)^2 - (x-2y) - 1$

10. Δίνεται η παράσταση $A = \frac{4x^2 - 1}{2x^2 - 3|x| + 1}$.

α. Να βρείτε τις τιμές του x που ορίζεται η παράσταση.

β. Να απλοποιήσετε την παράσταση.

γ. Να λύσετε την εξίσωση $A = 3$.

11. Να βρείτε τις τιμές του x , για τις οποίες ορίζονται οι παρακάτω συναρτήσεις και στη συνέχεια, να απλοποιήσετε τον τύπο τους.

α. $y = \frac{x-4}{\sqrt{x}-2}$

β. $y = \frac{x-3\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-1}$

γ. $y = \frac{x+1-2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$

δ. $y = \frac{x-2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-1-1}$

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ

12. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις, ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

α. Αν x_1, x_2 ρίζες του τριωνύμου $ax^2 + bx + \gamma$, τότε:

$$ax^2 + bx + \gamma = (x - x_1)(x - x_2)$$

β. Αν το τριώνυμο $ax^2 + bx + \gamma$ έχει διακρίνουσα $\Delta = 0$, τότε:

$$ax^2 + bx + \gamma = a\left(x - \frac{\beta}{2a}\right)^2$$

γ. Αν το τριώνυμο $ax^2 + bx + \gamma$ δεν έχει πραγματικές ρίζες, τότε δεν αναλύεται σε γινόμενο πρωτοβάθμιων παραγόντων στο $\mathbb{R}$.

α.	
β.	
γ.	