



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

(ΜΟΡΦΗ ΤΡΙΩΝΥΜΟΥ $ax^2 + bx + \gamma$, $a \neq 0$)

1. Να γίνουν γινόμενα τα τριώνυμα : **α)** $6x^2 - 5x + 1$, **β)** $x^2 + 6x + 7$
2. Όμοια και τα τριώνυμα : **α)** $x^2 + 2ax - 3a^2$, **β)** $ab \cdot x^2 - (a\gamma + \beta) \cdot x + \gamma$, $ab \neq 0$
3. Να βρεθεί ποια από τα παρακάτω τριώνυμα μετασχηματίζονται σε διαφορά και ποια σε άθροισμα τετραγώνων:
A) $2x^2 + 11x + 5$, **B)** $a^2x^2 - 2a^3x + a^4 + 1$, $a \neq 0$, **Γ)** $x^2 + \beta x - 72\beta^2$, $\beta \neq 0$,
Δ) $x^2 - 2\lambda x + \lambda^2 + 9\mu^2$, $\mu \neq 0$
4. Για ποιες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ το τριώνυμο $x^2 - 6x + \lambda - 1$, μετασχηματίζεται :
A) σε τέλειο τετράγωνο πρωτοβαθμίου πολυωνύμου ,
B) σε διαφορά τετραγώνων ,
Γ) σε διαφορά τετραγώνων .
5. Για ποιες τιμές του λ ($\lambda \neq 0$) , το τριώνυμο $\lambda x^2 - (\lambda - 1)x + 2\lambda - 2$, μετασχηματίζεται σε τέλειο τετράγωνο πρωτοβαθμίου πολυωνύμου.
6. Να δείξετε ότι για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$, η παράσταση $A = x^2 - 2(\lambda - 3)x + \lambda(\lambda - 6) + 9$, είναι τέλειο τετράγωνο.
7. Να δείξετε ότι για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$, η παράσταση $B = x^2 - (2\lambda + 1)x + \lambda^2 + \lambda - 6$, γράφεται σαν διαφορά τετραγώνων.
8. Να προσδιοριστεί ο $\lambda \in \mathbb{R}$, ώστε να είναι τέλειο τετράγωνο η παράσταση:
 $\Gamma = x^2 - (\lambda + 1 - x)x + 2$.
9. Να προσδιοριστούν οι $a, \beta \in \mathbb{R}$, ώστε να είναι τέλειο τετράγωνο η παράσταση:
 $\Sigma = 3x^2 + 2(2a - \beta)x + a^2 - \beta^2$
10. Αν ρ_1, ρ_2 είναι οι ρίζες του τριωνύμου $f(x) = ax^2 + \beta x + \gamma$, $a \neq 0$, και $S = \rho_1 + \rho_2$, να δείξετε ότι : $f\left(\frac{S}{2} + \mu\right) = f\left(\frac{S}{2} - \mu\right)$, όπου μ τυχαίος πραγματικός αριθμός
11. Να βρεθεί ικανή και αναγκαία συνθήκη μεταξύ των $a, \beta, \gamma \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$, ώστε το τριώνυμο $a^2x^2 + (a^2 + \gamma^2 - \beta^2)x + \gamma^2$, να είναι τέλειο τετράγωνο.



12. Να δείξετε ότι το τριώνυμο $(\alpha + \beta)x^2 + 2(\alpha^2 + \beta^2)x + (\alpha - \beta)^2$, $\alpha + \beta \neq 0$, μπορεί να μετασχηματιστεί σε διαφορά δύο τετραγώνων. Στην συνέχεια να τραπεί σε γινόμενο παραγόντων.

13. Αν α , β , γ είναι μήκη πλευρών τριγώνου, να δείξετε ότι το τριώνυμο $x^2 - 2\alpha x + (\beta + \gamma)^2$, μετασχηματίζεται σε άθροισμα δύο τετραγώνων.

14. Να απλοποιηθούν οι παραστάσεις:

$$A = \frac{4x^2 - 14x + 6}{2x^2 - 4x - 6}, \quad B = \frac{x^2 - (\lambda - 1)x - \lambda}{x^2 - (\lambda + 1)x + \lambda}, \quad \Gamma = \frac{x^2 - \alpha^2 x + \alpha^2 \beta^2 - \beta^2 x}{x^2 + (3 - x)\alpha^2 - 3x}$$

$$\Delta = \frac{[x^2 - (4 - k)x - 4k][x^2 - (k - 5)x - 5k]}{(k^2 - x^2)(x^2 + x - 20)}$$

15. Να βρεθεί ο $\lambda \in \mathbb{R}$ αν το τριώνυμο $x^2 - 7x + \lambda^2 + 2$, γράφεται $(x - 1)(x - 6)$

16. Αν $(\lambda + 1)x^2 - 6\lambda x + \lambda$, να προσδιοριστεί το λ αν:

- 1.** το τριώνυμο γράφεται σαν τέλειο τετράγωνο.
- 2.** το τριώνυμο γράφεται σαν γινόμενο πραγματικού αριθμού επί τέλειο τετράγωνο.
- 3.** το τριώνυμο γράφεται σαν άθροισμα τετραγώνων.
- 4.** το τριώνυμο γράφεται σαν γινόμενο ενός πραγματικού αριθμού επί να άθροισμα τετραγώνων.