

α) Το τριώνυμο $x^2 - κx - 2$ έχει $α = 1$, $β = -κ$, $γ = -2$ και διακρίνουσα:

$$\Delta = \beta^2 - 4 \cdot \alpha \cdot \gamma = (-\kappa)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2) = \kappa^2 + 8 > 0, \text{ για κάθε } \kappa \in \mathbb{R}$$

β)

i) Είναι

$$S = x_1 + x_2 = -\frac{\beta}{\alpha} = -\frac{-\kappa}{1} = \kappa \text{ και}$$

$$P = x_1 \cdot x_2 = \frac{\gamma}{\alpha} = \frac{-2}{1} = -2$$

ii) Το άθροισμα των ριζών ρ_1, ρ_2 είναι:

$$\rho_1 + \rho_2 = 2x_1 + 2x_2 = 2(x_1 + x_2) = 2\kappa$$

και το γινόμενο:

$$\rho_1 \cdot \rho_2 = 2x_1 \cdot 2x_2 = 4x_1x_2 = 4 \cdot (-2) = -8$$

Επομένως η εξίσωση που έχει ρίζες τις ρ_1, ρ_2 είναι:

$$x^2 - 2\kappa x - 8 = 0$$