# Άθροισμα και γινόμενο ριζών

Αν **S** και **P** είναι αντίστοιχα το άθροισμα και το γινόμενο των ριζών της εξίσωσης $\alpha x^2+\beta x+\gamma=0 \ \ \alpha\neq 0$ τότε ισχύον οι τύποι του **Vieta** :

$$\boxed{S=x_1+x_2=-\frac{\beta}{\alpha}}$$

$$\boxed{P=x_1\cdot x_2=\frac{\gamma}{\alpha}}$$

Αν ξέρουμε το άθροισμα **S** και το γινόμενο **P** δυο αριθμών κατασκευάζουμε την εξίσωση που έχει ρίζες τους αριθμούς αυτούς από τη σχέση

$$\boxed{x^2-S\cdot x+P=0}$$

Έστω η εξίσωση $\alpha x^2+\beta x+\gamma=0,\ \alpha\neq 0$ (1)

**i.** Αν α,γ ετερόσημοι, τότε η (1) έχει δύο ρίζες ετερόσημες.

**ii.** Αν η διακρίνουσα της (1) είναι $\Delta>0$, τότε η (1) έχει :

(δύο ρίζες θετικές) ⇔ $\frac{\gamma}{a}>0$ και $-\frac{\beta}{a}>0$

(δύο ρίζες αρνητικές) ⇔ $\frac{\gamma}{a}>0$ και $-\frac{\beta}{a}<0$

(δύο ρίζες αντίθετες) ⇔ **β = 0**

(δύο ρίζες αντίστροφες) ⇔ **α = γ**