

## Γραμμικές Ομογενείς Διαφορικές Εξισώσεις 2<sup>ης</sup> τάξης με σταθερούς συντελεστές

$$\boxed{y'' + a_1 y' + a_0 y = 0.}$$

$$\lambda^2 + a_1 \lambda + a_0 = 0.$$

Τότε:

$$(i) \quad \lambda_1 \neq \lambda_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow y = c_1 e^{\lambda_1 x} + c_2 e^{\lambda_2 x}$$

$$(ii) \quad \lambda_1 = \lambda_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow y = c_1 e^{\lambda_1 x} + c_2 x e^{\lambda_1 x}$$

$$(iii) \quad \lambda_{1,2} = a \pm ib \in \mathbb{C} \Rightarrow y = e^{ax} (c_1 \cos bx + c_2 \sin bx)$$