

05.10.20

02 of 11

- Η έννοια της διαφορικής εξίσωσης, γενικά:

$$g(x, y(x), y'(x), \dots) = 0$$

$$\text{πχ: } \left. \begin{array}{l} y'(x) = f(x, y) \\ y'(x) = 2y(x), x \in [2, 2020] \end{array} \right\} 1^{\text{ns}} \text{ τάξης}$$

- Λύση μιας διαφορικής εξίσωσης:

$$y \in C^1 [2, 2020]$$

$$y(x) = e^{2x} + 1, x \in [2, 2020] \text{ ή}$$

$$y(x) = 3e^{2x}, x \in [2, 2020]$$

$$\hookrightarrow y'(x) = 3 \cdot e^{2x} \cdot 2 = 6e^{2x}$$

$$\Rightarrow y'(x) = 2y(x) \text{ (το οποίο είναι το ζητούμενο)}$$

παρτήση  $\Rightarrow$  συνεχής

- Είναι μοναδική λύση?

Είναι κάτι το οποίο χρειάζεται να αποδειχθεί.

Το 3 μπορεί να αντικατασταθεί από οποιονδήποτε συντελεστή  
 $\Rightarrow$  Έχει άπειρες λύσεις.

$$\text{πχ: } y'(x) = \frac{2x+1}{2\cos^2(y(x))+1}, x \in [2, 2020]$$

$$\text{πχ } mx''(t) = F(t) = -k \cdot x(t), x \geq 0 \text{ ΕΛΑΤΗΡΙΟ (δευτέρας τάξης)}$$