



# ECUAȚII DIFERENȚIALE DE ORDIN $n$

ecuații de ordin 1

$$F(x, f^{(1)}, f^{(2)}, \dots, f^{(n)})$$

are

- formă implicită  $F(x, y, y') = 0$
- formă explicită  $y' = f(x, y) = 0$

Se numește variabilă index

1  
2

$$y' = y + x$$
$$y'' = y + x$$

de ordin 1

de ordin 2

Ecuație diferențială de ordin  $n$

- o funcție
- $F(x, y, y', y'', \dots, y^{(n)}) = 0$
- $y', y'', \dots, y^{(n)}$  sunt derivatele sale până la ordinul  $n$

este funcția vectorială

Soluția ec

$$y = \underline{\underline{\varphi(x)}}$$

această ecuație diferențială are o SOLUȚIE GENERALĂ  $\varphi(x)$

- care este tot o funcție
- de  $n$  ori derivabilă
- verifică ecuația diferențială  $(\forall)x$

această funcție poate conține CONȘTANTE ARBITRARE „C”

PRIN PARTICULARIZAREA CONȘTANTELOR ARBITRARE

(de exemplu:  $C = 2$ )



ajungem la SOLUȚII PARTICULARE

- numărul lor este egal cu ordinul ecuației diferențiale  $n = \text{nr. constantelor } \text{„C”}$

dacă soluția generală nu are constante

se numește

SOLUȚIE SINGULARĂ