

```
& PROBLEMA DI CAUCHY
SELETIONA UNA SOLUZIONE PARTICOLARE CON UNA
  Es: \begin{cases} y' = y \end{cases} E2. DIFF. \begin{cases} y' = \frac{1}{2}(x, y) \end{cases} (x_0, y_0) \in \mathbb{R}^2 \begin{cases} y' = \frac{1}{2}(x, y) \end{cases} (x_0, y_0) \in \mathbb{R}^2
  UNA CERTA Y É SOLUEIDNE SE:
* Y = Y(x) SOOOISFA Y' = $(x, y) SU QUALCHE INTERVALLO
• x. ∈ I
• Y(x.) = Y.
LEO. DIFFELENZALE DI BRIMO ORDINE IN FORMA NORHALE
 (1) y' - A (X, Y) COEFR Y' SEMME 1

VARIABILE INCOGNITA

INDITENDENTE
A TEOREMA FONDAMENTALE CALCOLD INTEGRALE RIVISITATO
A: [a,b] Vx & [a,b] CONTINUA
y(x):= [x(+)]++ yo, 4x + [a,6]
 E SOLUZIONE UNI LA DEL PC
OIM IMMEDIATA: ([ $\frac{1}{2}(+) d+ 4 y_0) = 4(x) ()
1 y(x_0) = \int_{-1}^{x_0} f(+) d+ + y_0 => y(x_0) = y_0

1 y(x_0) = \int_{-1}^{x_0} f(+) d+ + y_0 => y(x_0) = y_0

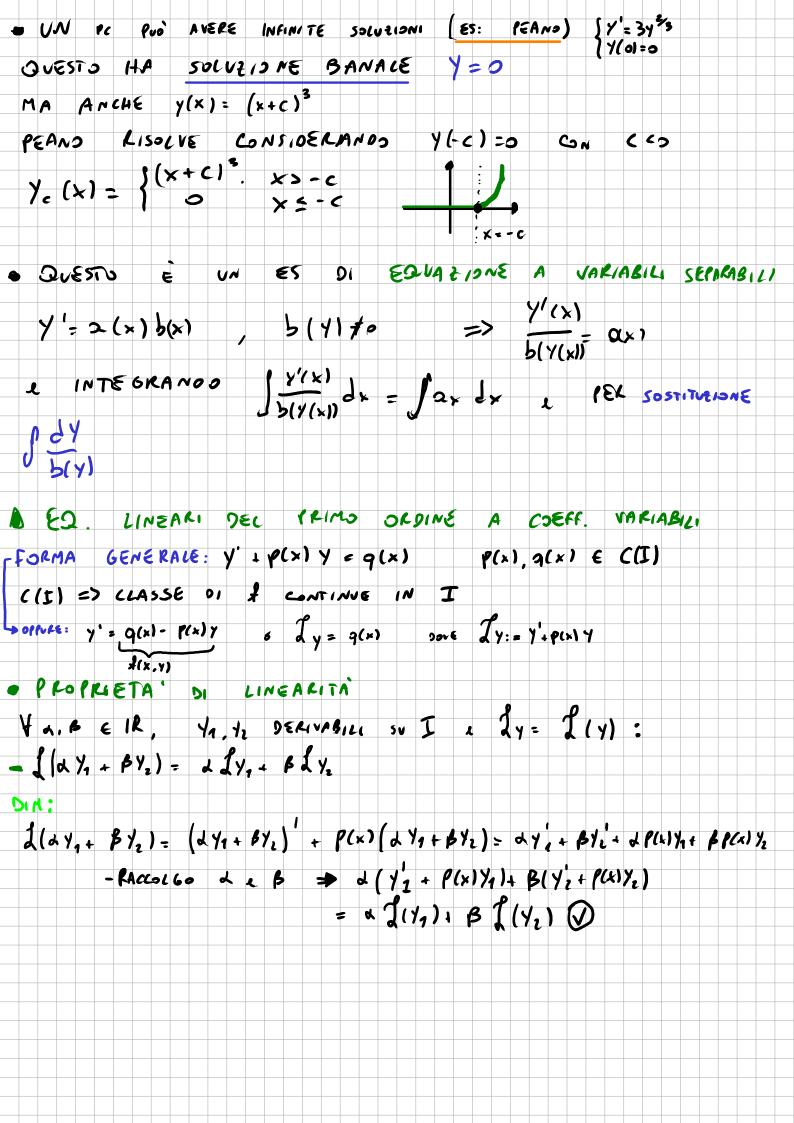
5 y(x_0) = y_0

1 y(x_0) = y_0

1 y(x_0) = y_0

2 y(x_0) = y_0
SOTTMAGGO
 C(0¿:
M(x) = C (M = 0 500 con & cosmare)

e M(x) = 0 Quinoi C = 0 4 x E [2,6]
 Use 41 = 42
```



. TEOREMA DELLE EQ. DI PRIMO OLDINE LINEARI UNA EQ. IN FORMA Y'+ P(x) Y = 7(x) =  $A) y(x) = e^{-\frac{y(x)}{2}} \left\{ c + \int e^{-\frac{y(x)}{2}} \cdot g(x) dx \right\}$ DOVE P(x) RAPPRESENTA UNA GENERICA PRIMITIVA (CON C "IN GLOBATA") B) 11 PC SY'+ P(+)Y = 7(x)

HA SOLURIO AE UNICA GRAZIE

Y(X0) = Y - X0 E I ALLA CONDIZ. INIZIACE (CIOÈ TLOVO LA C) Pon60 Q(x) = Je P(x) dx & DVINOV: Yo = Y(x0) = E (C+2x)  $e \quad c = Y_0 e^{P(x)} - Q(x_0)$ UNICITA:  $\begin{cases} \gamma_2 + \rho(x) \gamma_2 = q(x) \\ \gamma_2(x_0) = y_0 \end{cases}$ (x) = 2(x) 141(x0) - 40 · SOTILAGGO  $\begin{cases} \frac{1}{1} - \frac{1}{1} & \frac{1}{1} | (x) (y_1 - y_2) = \frac{1}{1} | (x) - \frac{1}{1} | (x) = 0 \\ \frac{1}{1} | \frac{1}{1}$ M' + S(x/M = 2)

CHE È UM CASO DEL PC DI A) QUINDI

M(X.) = 0

LISOLUO CON FORMULA  $M(x) = e^{-P(x)} \{ c + e^{-P(x)} \}$ ALLORA C= 0 (X3) = 0 (A L'ESTONENZIALE NON SI ANNULLA)  $A \qquad M(x) = 0 \qquad \forall x \in I \qquad C(0) \in \boxed{y_1 = y_2} \quad \sqrt{x_1} = y_2 \quad \sqrt{x_2} = y_2 \quad \sqrt{x_2} = y_2 \quad \sqrt{x_1} = y_2 \quad \sqrt{x_2} = y_2 \quad \sqrt{x_2} = y_2 \quad \sqrt{x_1} = y_2 \quad \sqrt{x_2} = y_2 \quad \sqrt{x_2} = y_2 \quad \sqrt{x_1} = y_2 \quad \sqrt{x_2} = y_2 \quad \sqrt{x_2} = y_2 \quad \sqrt{x_1} = y_2 \quad \sqrt{x_2} = y_2 \quad \sqrt{x_2} = y_2 \quad \sqrt{x_1} = y_2 \quad \sqrt{x_2} = y_2 \quad \sqrt{$ DIN (A) CON IL "METODO DEL FATTURE INTEGRANDE" PONGO M(x) = exp f (x) dx >0 M'(x) = exyjp(x) dx. p(x) = M(x). h(x) (DETINENSIBLE) · MOLTIPLICS PER M(x) y' m(x) + p(x) y m(x) = 7(x) m(x)

Cioè 
$$y' M(x) + M(x) y' = g(x)M(x)$$
 $(y(x) M(x))' = y(x)M(x) x$ 
 $(y(x)$ 

