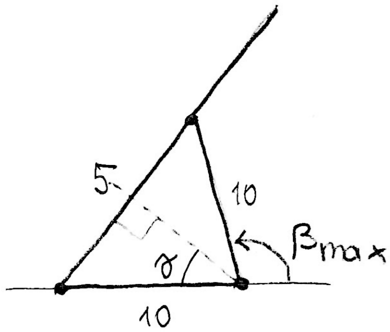
Realizzando la procedura descritta la lez precedente si ottiene il grafico della pagina successiva.

<u>Oss</u>: Il massimo valore di β che descrive configurazioni reali del quadrilatero è:



$$\operatorname{sen} \gamma = \frac{2{,}5}{10} \simeq 0{,}25 \text{ rad}$$

$$\boxed{\beta_{max} = \pi - 2\gamma}$$

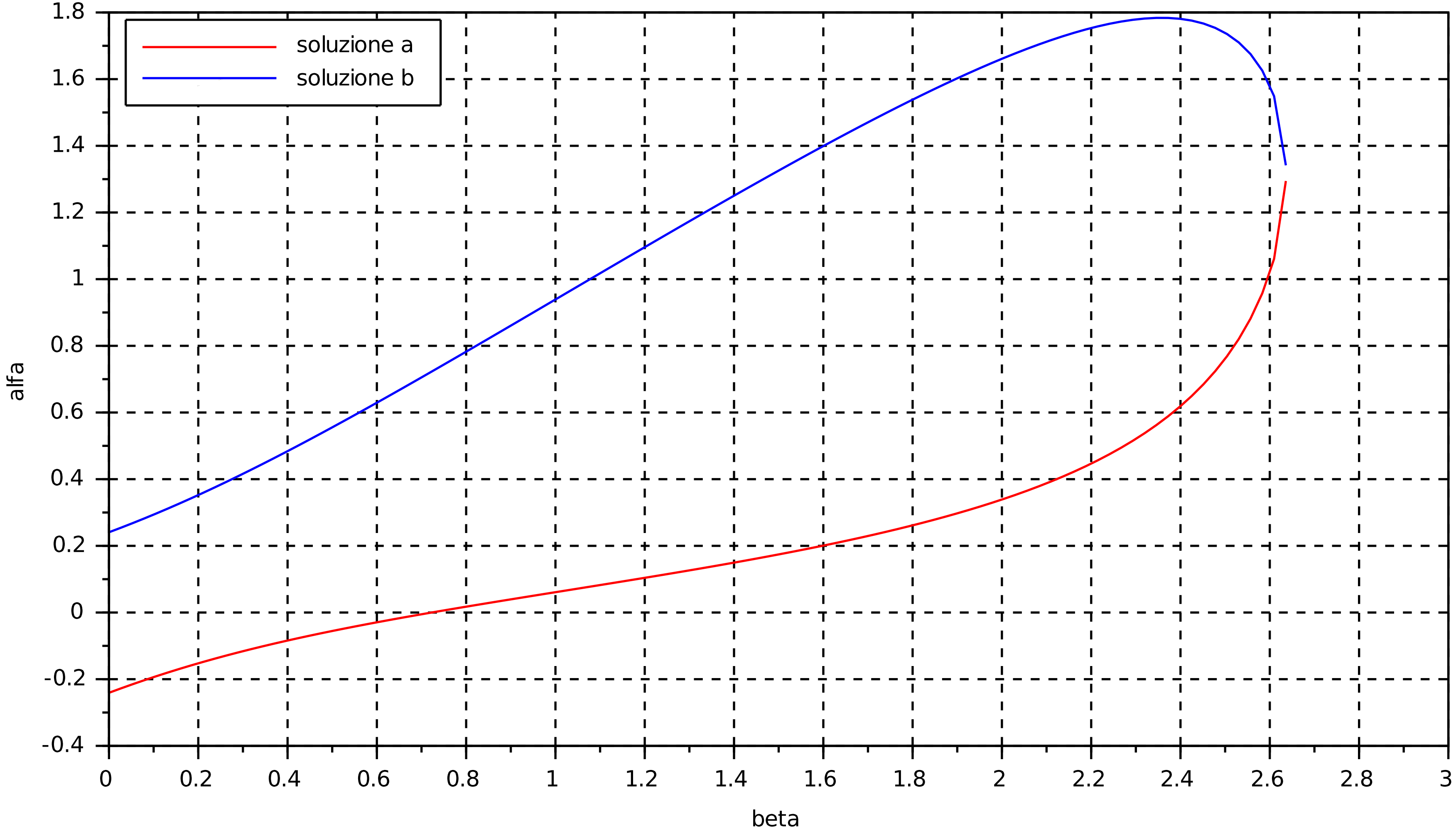
Per valori di $\beta > \beta_{max}$ la procedura newton1d termina "non correttamente".

---

* METODO di NEWTON per $f : \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^n$ *

---

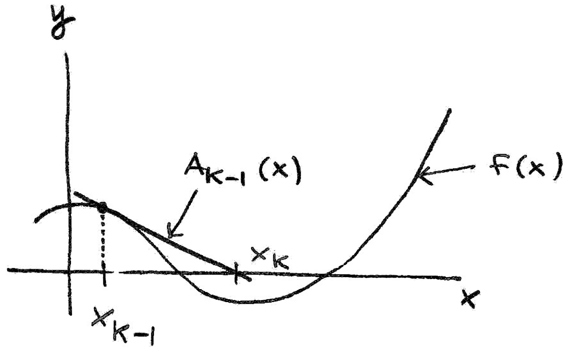
(1) Idea: ad ogni passo si affronta il problema "linearizzato"...


soluzione a
soluzione b
1.8
1.6
1.4
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
-0.2
-0.4
alfa
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1
1.2
1.4
1.6
1.8
2
2.2
2.4
2.6
2.8
3
beta

$$F(x) = \underbrace{f(x_{k-1}) + J_f(x_{k-1})(x - x_{k-1})}_{A_{k-1}(x)} + \dots$$

$$\begin{bmatrix} f_1(x_1, \dots, x_m) \\ \vdots \\ f_m(x_1, \dots, x_m) \end{bmatrix}$$

$m = 1$



$J_f(x) \in \mathbb{R}^{m \times m}$

MATRICE JACOBIANA

di F in x ...

$$\begin{bmatrix} \frac{\partial f_1}{\partial x_1}(x) & \dots & \frac{\partial f_1}{\partial x_m}(x) \\ \vdots & & \\ \frac{\partial f_m}{\partial x_1}(x) & \dots & \frac{\partial f_m}{\partial x_m}(x) \end{bmatrix}$$

Es: $f(x) = \begin{bmatrix} x_1^2 - x_2 \\ -x_1 + x_2^2 \end{bmatrix} : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$

- $J_f(x) = \begin{bmatrix} 2x_1 & -1 \\ -1 & 2x_2 \end{bmatrix} : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^{2 \times 2}$