

Esercizio

Per ogni $c \in \mathbf{R}$, si consideri la funzione $F : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definita da:

$$f(x) = x(x-1)(x-2) - c$$

- Utilizzando la procedura definita in `newton1d.sci`¹ realizzare in Scilab il seguente algoritmo (N è un numero intero positivo assegnato):

```
c = 0;
c_max = 1;
Delta_c = c_max/N;
z_0 = newton1d(f, 10^-3, ...);
plot(z_0, c);
per k = 1, ..., N ripeti:
    c = k * Delta_c;
    z_k = newton1d(f, z_{k-1}, ...);
    plot(z_k, c);
c = c_max;
w_0 = z_N;
plot(w_0, c);
per k = 1, ..., N ripeti:
    c = (N - k) * Delta_c;
    w_k = newton1d(f, w_{k-1}, ...);
    plot(w_k, c);
```

La realizzazione deve tener conto che la procedura `newton1d` può terminare per motivi diversi e, qualora necessario, deve avvisare l'utente che il valore da essa fornito non è sufficientemente preciso.

- Discutere il comportamento della procedura realizzata per $N = 100$.

¹I files `.sci` a cui si fa riferimento si trovano sulla pagina web del corso nella sezione **altro materiale didattico**.