

## ESERCIZI DI CALCOLO NUMERICO

### Esercizio 1.

Si consideri il calcolo della funzione

$$f(a) = \frac{1}{a(1+a)} = \frac{1}{a} - \frac{1}{1+a}, \quad a \neq 0, -1.$$

1. Si studi il condizionamento del problema.
2. Si analizzi la stabilità degli algoritmi di calcolo evidenziati dalle due rappresentazioni della funzione.
3. Si implementino due funzioni per il calcolo della funzione che utilizzano queste rappresentazioni.
4. Si confronti l'output generato da questi programmi per  $a = 1.0e + 6$ . In particolare si valutino gli errori relativi assumendo come valore esatto

$$f(1.0e + 6) = 0.00000000000099999900000100005690248562887825.$$

5. Si giustifichino i risultati sulla base dell'analisi dell'errore.