

## Homework 1: metodo grafico

**Esercizio 1** Risolvere il seguente problema di Programmazione Lineare utilizzando il metodo grafico

$$\begin{aligned} \max & 3x_1 + 2x_2 \\ \text{s.t.} & \\ & x_2 \leq 4 \\ & x_1 + 2x_2 \leq 10 \\ & 2x_1 + x_2 \leq 12 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

**Esercizio 2** Definire un problema di programmazione lineare che abbia una regione ammissibile illimitata ed ammetta una soluzione ottima.

**Esercizio 3** Un promotore finanziario deve programmare gli investimenti in azioni ed obbligazioni di un suo cliente, che mette a disposizione un budget massimo di 130.000 Euro. Gli analisti prevedono due possibili scenari per l'anno corrente. La probabilità che ciascuno di essi si realizzi ed i corrispondenti rendimenti sono riassunti nella seguente tabella:

	scenario 1	scenario 2
probabilità	60%	40%
rendimento azioni	-1%	8%
rendimento obbligazioni	2%	1%

Si chiede di elaborare un piano di investimento che massimizzi il valore atteso del guadagno in modo da garantire che:

- non ci siano perdite nel caso si verifichi lo scenario 1 e
- ci sia un guadagno pari ad almeno il 5% del capitale investito nel caso si verifichi lo scenario 2.