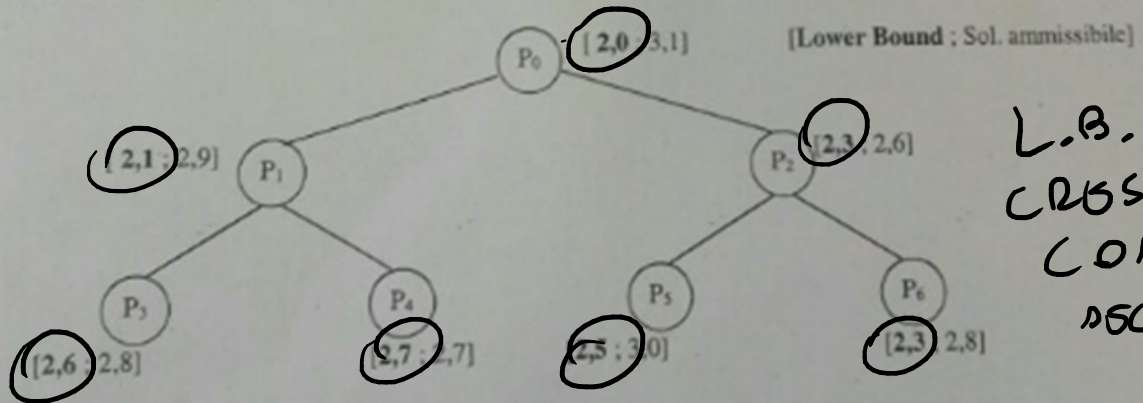


6. Si consideri il seguente sviluppo di un albero di Branch and Bound relativo ad un problema di minimo:



L.B.
CRESCONO
CONO
DESCESCONO
...

- Come è possibile stabilire che si tratta di un problema di minimo?
- È possibile chiudere dei nodi? Se sì, quali?
- In quale intervallo è sicuramente compreso il valore della funzione obiettivo?
- Quale nodo sarà sviluppato per primo in una strategia Best Bound First?
- Si supponga che lo sviluppo di cui al punto precedente porti a due nodi figli, di cui uno è relativo ad un insieme di soluzioni vuoto. Si dia un esempio di valori di lower bound e soluzione ammissibile relativi al secondo nodo che consentano di riconoscere subito la soluzione ottima del problema.

Minimo \rightarrow [LB; S.A.]

Massimo \rightarrow [S.A.; UB]

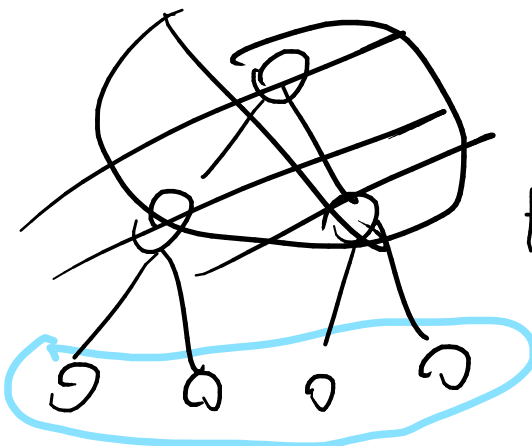
1) Individuare se si tratta di problema di minimo o di massimo

- Se si tratta di problema di minimo i LB aumentano (o non decrescono) di padre in figlio
 - In questo caso avremo come struttura [LB; S.A]
- Se si tratta di problema di massimo gli UB decrescono (o non crescono) di padre in figlio
 - In questo caso avremo come struttura [S.A.; UB]

CHIUDE I NODI ...

LA \rightarrow [S.A.]
TROVO

MIN (LB / S.A)
MINIMO ASSOLUTO
MAX (S.A / UB)
MASSIMO ASSOLUTO



NON PRENDO
I NODI
PADRES!

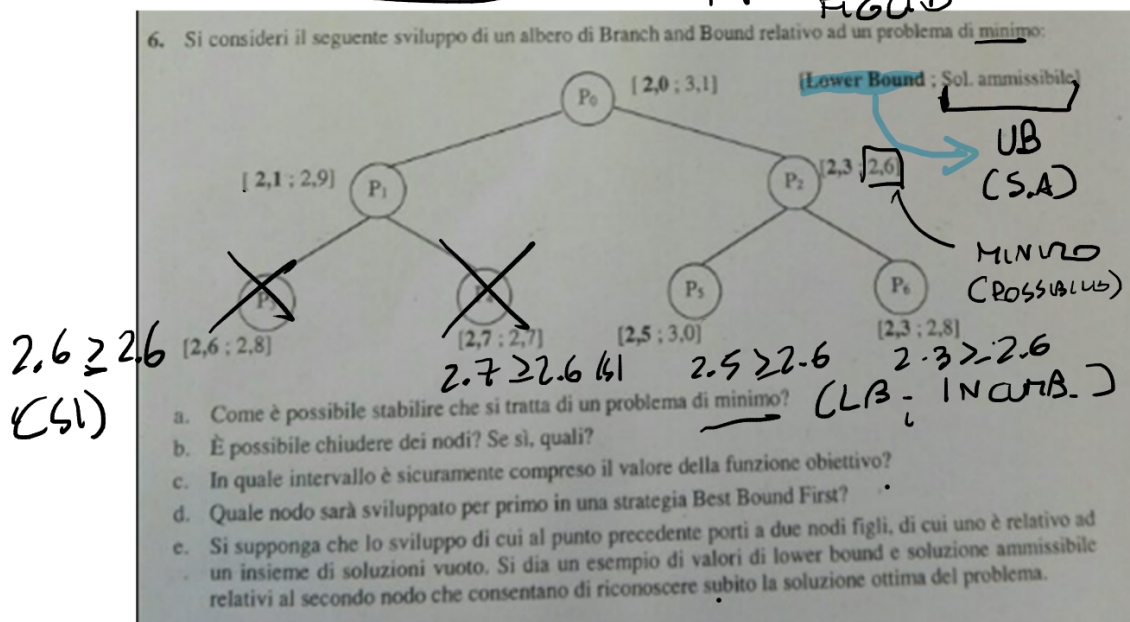
$$L.B \geq S.A$$

$$\min [L.B. / S.A]$$

PRUNING \Rightarrow POTATURA

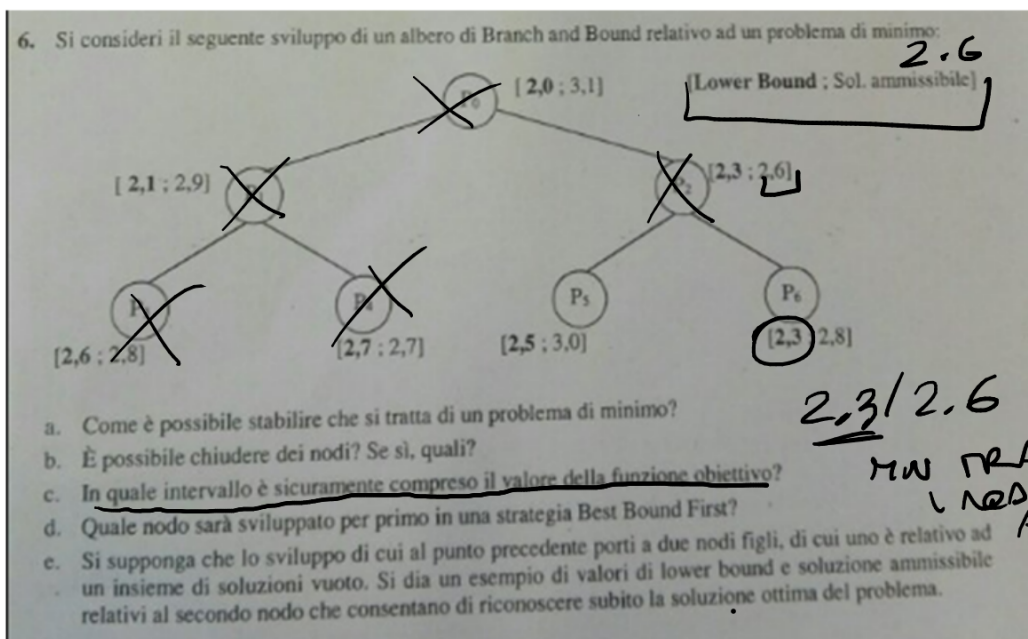
(TAGLIO IL NODO...)

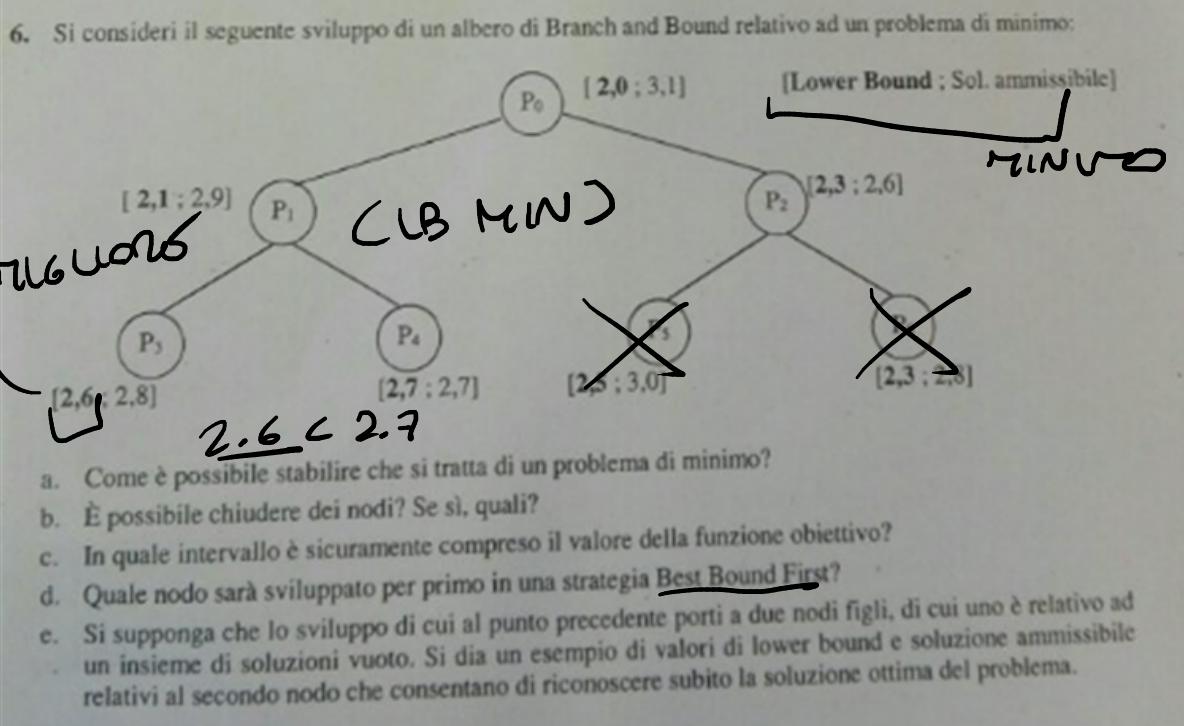
MIN / MAX \rightarrow LB CROSS IN FIGLIO



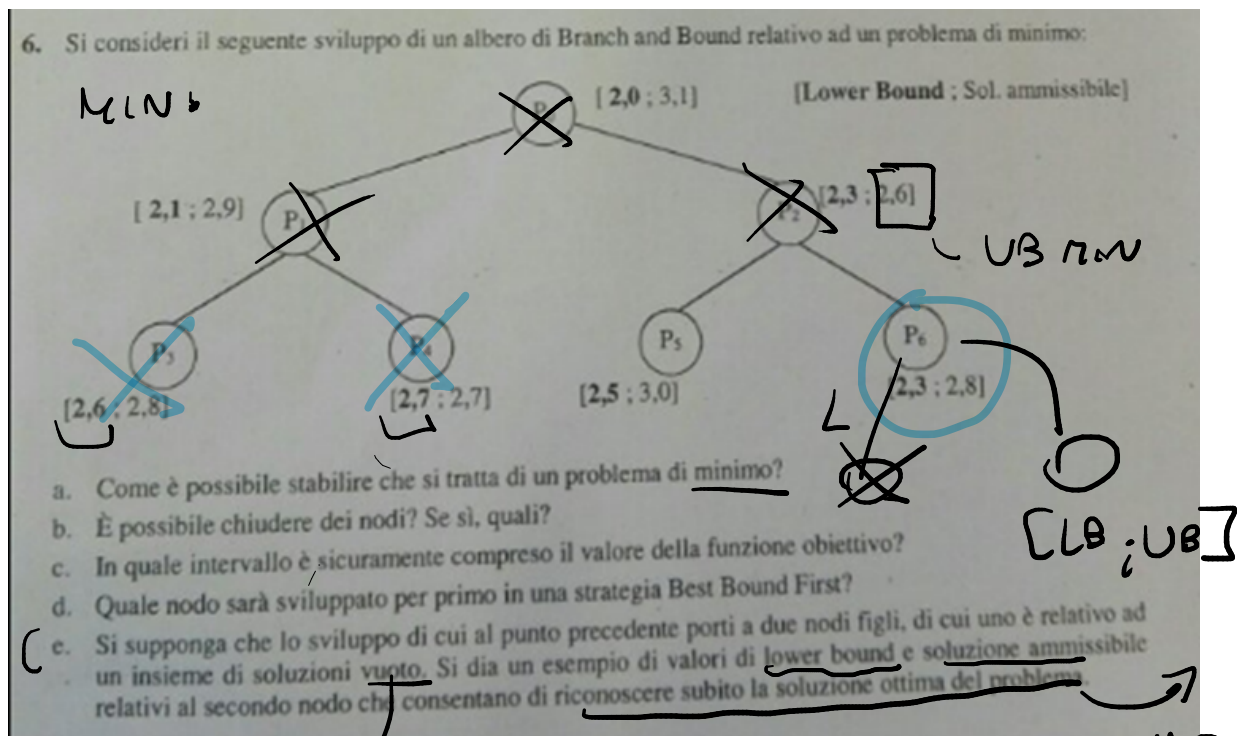
INCUMBENT = MIGLIORE SU TUTTI I ALBANO

(C)





e



[LB; UB] ottimo:
 - LB NON AUMENTANO / CROSCONO
 - UB MIGLIORIS → MINIMO [2,3; 2,8]

[2,3; 2,8]

MIGLIOR LB TRA I NODI ANZIANI

② e ⑥

6. Si consideri il seguente sviluppo di un albero di Branch and Bound per un problema di massimizzazione:

a. Indicare possibili valori per "UB?" in modo da mantenere la coerenza con un problema di massimo

b. Qual è l'intervallo più piccolo entro cui è sicuramente compreso il valore ottimo della funzione obiettivo?

c. È possibile chiudere dei nodi? Se sì, quali?

d. Quale nodo sarà sviluppato per primo in una strategia Best Bound First?

e. Si supponga che lo sviluppo di cui al punto precedente porti a due nodi figli, di cui uno è relativo ad un insieme di soluzioni vuoto. Si dia un esempio di valori di upper bound e soluzione ammissibile relativi al secondo nodo che consentano di riconoscere subito la soluzione ottima del problema.

6. Si consideri il seguente sviluppo di un albero di Branch and Bound per un problema di massimizzazione:

a. Indicare possibili valori per "UB?" in modo da mantenere la coerenza con un problema di massimo

b. Qual è l'intervallo più piccolo entro cui è sicuramente compreso il valore ottimo della funzione obiettivo?

c. È possibile chiudere dei nodi? Se sì, quali?

d. Quale nodo sarà sviluppato per primo in una strategia Best Bound First? $\rightarrow P_3$ (LB MAX)

e. Si supponga che lo sviluppo di cui al punto precedente porti a due nodi figli, di cui uno è relativo ad un insieme di soluzioni vuoto. Si dia un esempio di valori di upper bound e soluzione ammissibile relativi al secondo nodo che consentano di riconoscere subito la soluzione ottima del problema.

UB
↓
PARI-FILLO

$UB \leq 16.7$

$LB \geq 16.0$

$[16.3/16.7]$

$[16.7/16.7]$