Immagine che contiene testo

Descrizione generata automaticamente

Per verificare se la soluzione proposta è ottima dobbiamo verificare che sia una soluzione primale ammissibile e che sia possibile trovare una soluzione del problema duale che sia ammissibile e in scarti complementari con la soluzione primale data.

1) Verifica dell’ammissibilità primale della soluzione data

2) Passaggio al duale:

(essendo il problema duale di minimo e primale di massimo, si invertono tutti i segni del resto)

3) CCPD 🡪 Sostituisco e pongo all’uguaglianza

Prima i vincoli del primale:

Poi i vincoli del duale:

4) Sistema delle condizioni CCPD e ammissibilità duale trovate

Sostituisco e risolvo le altre

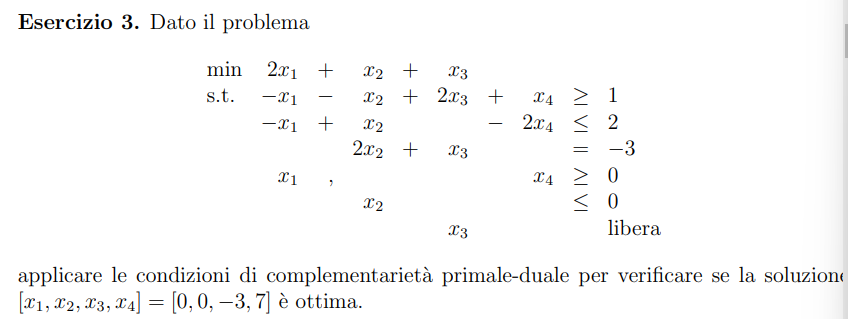
Quindi:

5) Verifica ammissibilità duale

Le soluzioni soddisfano i vincoli duali? Sì

Le soluzioni soddisfano i vincoli di dominio? No

La soluzione trovata, quindi, sarebbe , in quanto le altre sono pari a 0 oppure libere. Questa però risulta non ammissibile per il problema duale e, dunque, non è possibile trovare nessuna soluzione ammissibile duale che sia in scarti complementari con la soluzione data, dunque, non ottima.



1) Verifica dell’ammissibilità della soluzione primale

2) Passaggio al problema duale

3) Applicazione delle condizioni di complementarietà primale-duale

Partiamo dalle condizioni primali:

(non si può dire nulla poiché già uguale a 0)

Andiamo poi con le condizioni duali:

(non di può dire nulla in quanto già uguale a zero)

(non di può dire nulla in quanto già uguale a zero)

4) Sistema delle condizioni CCPD e ammissibilità duale trovate

E quindi:

5) Verifica ammissibilità duale

Le soluzioni soddisfano i vincoli duali? Sì

Le variabili soddisfano i vincoli di dominio? Sì

6) Conclusioni 🡪 ammissibile primale, ammissibile duale, scarti complementari per costruzione e valori all’ottimo uguali

Immagine che contiene testo

Descrizione generata automaticamente

Per verificare se la soluzione proposta è ottima dobbiamo verificare che sia una soluzione primale ammissibile e che sia possibile trovare una soluzione del problema duale che sia ammissibile e in scarti complementari con la soluzione primale data.

Immagine che contiene testo

Descrizione generata automaticamente



1) Verifica dell’ammissibilità primale della soluzione data

2) Passaggio al duale

3) Applicazione delle condizioni di complementarietà primale-duale

Primo vincolo primale: 🡪 🡪 (prima condizione)

Secondo vincolo primale: 🡪 🡪 // (non si deducono condizioni di complementarietà su )

Terzo vincolo primale: 🡪 🡪 (seconda condizione)

Quarto vincolo primale di uguaglianza, pertanto non ci sono da imporre condizioni di complementarietà con la relativa variabile

Primo vincolo duale di uguaglianza: non si impongono condizioni di complementarietà con (in quanto la condizione è diretta conseguenza dell’ammissibilità duale; l’equazione sarà comunque da considerare come condizione di ammissibilità duale

Secondo vincolo duale: (terza condizione)

Terzo vincolo duale: 🡪//

4) Sistema delle condizioni CCPD e ammissibilità duale trovate

(ccpd)

(ccpd)

(ammissibilità duale)

(ammissibilità duale)

5) Verifica ammissibilità duale

La soluzione duale trovata:

* Soddisfa i tre vincoli duali:
* Soddisfa i vincoli di dominio:

6) Conclusioni

Abbiamo a disposizione una soluzione primale e una soluzione duale tali che:

• è ammissibile primale (come da verifica);

• è ammissibile duale (come da costruzione e da verifica);

• e sono in scarti complementari (per costruzione).

Pertanto, le due soluzioni sono ottime per i rispettivi problemi primale e duale

(Per verifica, i valori delle funzioni obiettivo sono uguali, infatti valgono entrambe 4 e verifica il corollario della dualità forte)

Immagine che contiene testo

Descrizione generata automaticamente

Per verificare se la soluzione proposta è ottima dobbiamo verificare che sia una soluzione primale ammissibile e che sia possibile trovare una soluzione del problema duale che sia ammissibile e in scarti complementari con la soluzione primale data.

Immagine che contiene testo

Descrizione generata automaticamente



1) Verifica dell’ammissibilità primale della soluzione data

2) Passaggio al problema duale

3) Applicazione delle condizioni di complementarietà primale-duale

Primo vincolo primale: 🡪 🡪 (prima condizione)

Secondo vincolo primale: È vincolo di uguaglianza, non ci sono da imporre condizioni con la variabile duale , visto che la condizione deriva dall’ammissibilità primale

Terzo vincolo primale: 🡪 🡪 // (non si possono dedurre condizioni)

Primo vincolo duale: 🡪 🡪 (seconda condizione)

Secondo vincolo duale: 🡪 🡪 (terza condizione

Terzo vincolo duale: 🡪 🡪 //

4) Sistema delle condizioni CCPD e ammissibilità duale trovate

(ccpd)

(ammissibilità duale)

(ammissibilità duale)

Risolvendo 🡪

5) Verifica ammissibilità duale

La soluzione duale trovata:

soddisfa i vincoli duali ()

soddisfa i vincoli di dominio (

6) Conclusioni

Abbiamo a disposizione una soluzione primale e una soluzione duale tali che:

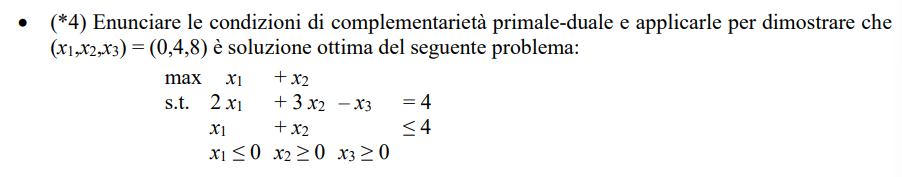
• è ammissibile primale (come da verifica);

• è ammissibile duale (come da costruzione e da verifica);

• e sono in scarti complementari (per costruzione).

Pertanto, le due soluzioni sono ottime per i rispettivi problemi primale e duale

(Per verifica, i valori delle funzioni obiettivo sono uguali, infatti valgono entrambe e verifica il corollario della dualità forte)



Per verificare se la soluzione proposta è ottima dobbiamo verificare che sia una soluzione primale ammissibile e che sia possibile trovare una soluzione del problema duale che sia ammissibile e in scarti complementari con la soluzione primale data.

Immagine che contiene testo

Descrizione generata automaticamente



1) Verifica dell’ammissibilità primale della soluzione data

2) Passaggio al duale

3) Applicazione delle condizioni di complementarietà primale-duale

- il primo vincolo primale è di uguaglianza; non ci sono da imporre condizioni con la relativa variabile duale (la condizione è diretta conseguenza dall’ammissibilità primale

- il secondo vincolo primale 🡪 🡪 (non è possibile dedurre alcuna condizione di complementarietà su )

- il primo vincolo duale 🡪 🡪 0 🡪 //

- il secondo vincolo duale 🡪 🡪 (prima condizione)

- il terzo vincolo duale è di uguaglianza: non ci sono condizioni da imporre sulla relative variabile primale (tuttavia, la condizione sarà comunque da considerare come condizione di ammissibilità duale) 🡪 (seconda condizione)

4) Sistema di equazioni per l’imposizione delle condizioni di complementarietà primale duale (ccpd) trovate e delle condizioni di ammissibilità duale

1]

2]

5) Verifica ammissibilità duale

La soluzione duale trovata:

* soddisfa i tre vincoli duali ()
* soddisfa i vincoli di dominio ( libera, )

6) Conclusioni

Abbiamo a disposizione una soluzione primale e una soluzione duale tali che:

• è ammissibile primale (come da verifica);

• è ammissibile duale (come da costruzione e da verifica);

• e sono in scarti complementari (per costruzione).

Pertanto, le due soluzioni sono ottime per i rispettivi problemi primale e duale

(Per verifica, i valori delle funzioni obiettivo sono uguali, infatti valgono entrambe 4 e verifica il corollario della dualità forte)

Immagine che contiene tavolo

Descrizione generata automaticamente

Per verificare se la soluzione proposta è ottima dobbiamo verificare che sia una soluzione primale ammissibile e che sia possibile trovare una soluzione del problema duale che sia ammissibile e in scarti complementari con la soluzione primale data. In particolare, valgono le seguenti condizioni di ottimalità:

Immagine che contiene testo

Descrizione generata automaticamente



1) Verifica dell’ammissibilità primale della soluzione dat

2) Passaggio al duale:

8

3) Applicazione delle condizioni CCPD:

non si può dire nulla

non si può dire nulla

🡪 non ci sono da imporre condizioni di complementarietà con la relativa variabile duale , in quanto la condizione è diretta conseguenza dell’ammissibilità primale

🡪 (prima condizione)

(seconda condizione)

🡪 Il vincolo duale è di uguaglianza, non ci sono condizioni da imporre con la relativa variabile , in quanto la condizione è di diretta conseguenza dell’ammissibilità duale: comunque è da considerarsi come terza condizione

(quarta condizione)

4) Sistema di equazioni per l’imposizione delle condizioni di complementarietà primale duale (ccpd) trovate e delle condizioni di ammissibilità duale

(ccpd)

(ammissibilità duale)

(ammissibilità duale)

(ammissibilità duale)

5) Verifica ammissibilità duale

La soluzione duale trovata:

* soddisfa i tre vincoli duali (
* soddisfa i vincoli di dominio (

6) Conclusioni

Abbiamo a disposizione una soluzione primale e una soluzione duale tali che:

• è ammissibile primale (come da verifica);

• è ammissibile duale (come da costruzione e da verifica);

• e sono in scarti complementari (per costruzione).

Pertanto, le due soluzioni sono ottime per i rispettivi problemi primale e duale

Svolgimento del prof

1. Dati due problemi generici *mix* e *max* nelle forme:

Con

1) Verifica dell’ammissibilità primale della soluzione data

X è ammissibile primale?

2) Passaggio al problema duale

3) Condizioni di complementarietà primale-duale

🡪 Vero per ammissibilità duale ( per il fatto delle condizioni di complementarietà, non tanto perché

//

//

🡪 Vero per ammissibilità primale

4) Sistema di equazioni per l’imposizione delle condizioni di complementarietà primale duale (ccpd) trovate e delle condizioni di ammissibilità duale:

(CCPD)

(ammissibilità duale)

(CCPD)

(CCPD

5) Verifica ammissibilità duale

Primo vincolo duale a posto per costruzione, secondo vincolo duale a posto per costruzione, terzo vincolo duale a posto per costruzione

6) Conclusioni

La è ammissibile duale ed è in scarti complementare con la data ottime

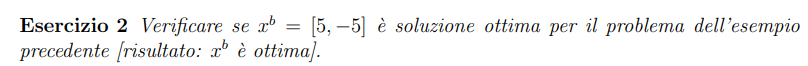


Immagine che contiene testo

Descrizione generata automaticamente

Per verificare se la soluzione proposta è ottima dobbiamo verificare che sia una soluzione primale ammissibile e che sia possibile trovare una soluzione del problema duale che sia ammissibile e in scarti complementari con la soluzione primale data.

1) Verifica dell’ammissibilità primale della soluzione data

2) Passaggio al duale

Immagine che contiene testo

Descrizione generata automaticamente

3) Applicazione delle condizioni CCPD

(prima condizione)

(seconda condizione)

(terza condizione)

(vincolo di uguaglianza, ma deve essere considerato nelle condizioni e sarà la quarta condizione)

4) Sistema di equazioni CCPD

(CCPD)

(CCPD)

(ammissibilità duale)

(ammissibilità duale)

5) Verifica ammissibilità duale:

La soluzione duale trovata:

* soddisfa i due vincoli duali:
* soddisfa i vincoli di dominio:

6) Conclusioni

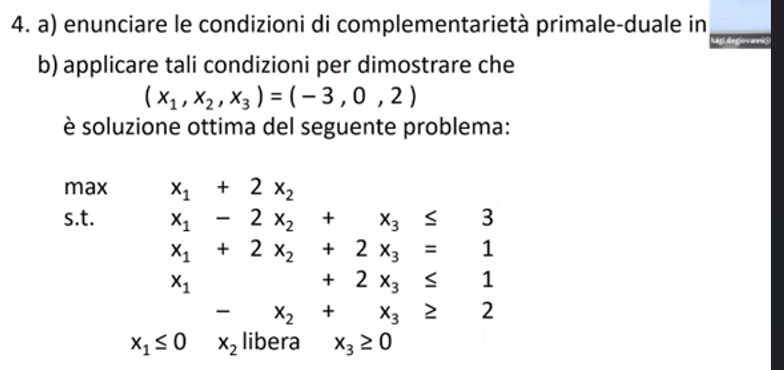
Abbiamo a disposizione una soluzione primale e una soluzione duale tali che:

• è ammissibile primale (come da verifica);

• è ammissibile duale (come da costruzione e da verifica);

• e sono in scarti complementari (per costruzione).

Pertanto, le due soluzioni sono ottime per i rispettivi problemi primale e duale



1. Complementarietà = Ortogonalità

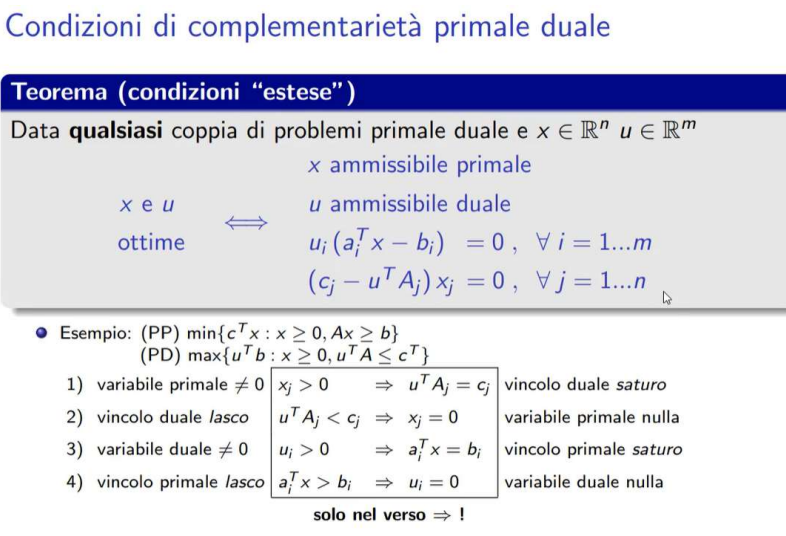


Immagine che contiene testo

Descrizione generata automaticamenteb)

Immagine che contiene testo

Descrizione generata automaticamente

Immagine che contiene testo, lavagnabianca

Descrizione generata automaticamente