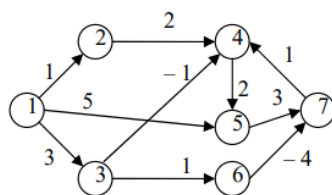
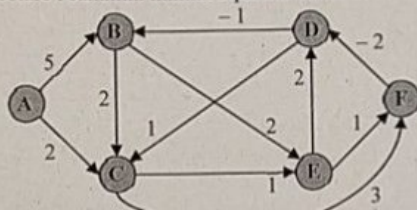


3. Si consideri il seguente grafo:



- scegliere l'algoritmo più efficiente (tra quelli presentati nel corso) che possa essere applicato per il calcolo dei cammini minimi: GIUSTIFICARE LA RISPOSTA!
- calcolare i cammini minimi dal nodo 1 a tutti gli altri nodi applicando l'algoritmo scelto e RIPORTANDO IN UNA TABELLA E GIUSTIFICANDO I VARI PASSI.

4. Dato il seguente grafo, calcolare i cammini minimi a partire dal nodo A verso tutti gli altri nodi.



- si scelga l'algoritmo da utilizzare e si motivi la scelta;
- si applichi l'algoritmo scelto (riportare e giustificare i passi dell'algoritmo in una tabella);
- si riportino l'albero e il grafo dei cammini minimi, e due cammini minimi da A a F (descrivere il procedimento per ottenere albero, grafo e cammini).

1. Una sartoria ha in magazzino 200 metri di stoffa blu e 250 metri di stoffa scozzese e decide di utilizzarli per confezionare tre tipi di abiti. Il tipo A è composto da giacca blu e pantaloni blu e viene venduto a 300 euro, il tipo B da giacca scozzese e pantaloni scozzesi e viene venduto a 350 euro, il tipo C da giacca scozzese e pantaloni blu e viene venduto a 320 euro. Per una giacca sono necessari 3 metri di stoffa e, inoltre, 4 bottoni grandi e 12 bottoni piccoli. Per un pantalone sono necessari 2 metri di stoffa, 3 bottoni grandi e 2 piccoli. I bottoni sono reperiti sul mercato in confezioni di tre fornitori. Il primo fornitore offre scatole con 10 bottoni grandi e 20 piccoli al prezzo di 45 euro a scatola; il secondo 8 grandi e 15 piccoli a 35 euro; il terzo 5 grandi e 20 piccoli a 32 euro. Scrivere il modello di programmazione lineare che determini il piano di produzione della sartoria che massimizzi il profitto (ricavi di vendita meno costo dei bottoni), tenendo conto che:

- non è possibile vendere giacche o pantaloni sfusi;
- si hanno a disposizione risorse produttive per confezionare al massimo l'equivalente di 60 giacche blu, e che una giacca scozzese richiede $3/2$ delle risorse per una giacca blu, un pantalone blu $1/2$ delle risorse per una giacca blu, e un pantalone scozzese $2/3$ delle risorse per una giacca blu;
- è possibile utilizzare bottoni di al massimo due fornitori;
- il terzo fornitore di bottoni offre uno sconto di 200 euro se si acquistano da lui almeno 50 scatole.

1. La polisportiva di quartiere deve organizzare la trasferta per i prossimi campionati provinciali di nuoto. Gli atleti a disposizione e i tempi in secondi nelle diverse discipline sono riassunti nella seguente tabella:

	1. libero	2. farfalla	3. rana	4. dorso
Andrea	30	40	39	54
Bruno	35	42	40	49
Caterina	40	39	37	48
Daniele	32	44	33	49
Elena	41	50	31	47
Federica	42	40	35	52

Si scriva il modello di programmazione lineare che determini gli atleti che partecipano alle diverse discipline in modo da minimizzare la somma dei tempi, tenendo conto che:

- ogni atleta può partecipare al massimo a due gare;
- ad ogni disciplina devono partecipare esattamente due atleti;
- se un atleta partecipa alla farfalla, allora dovrà partecipare anche alla rana, e viceversa;
- è possibile, con una penalità di squadra di 10 secondi, iscrivere un atleta (e non più di uno) a tre gare;
- si vuole un tempo medio sul dorso inferiore a 50 secondi.