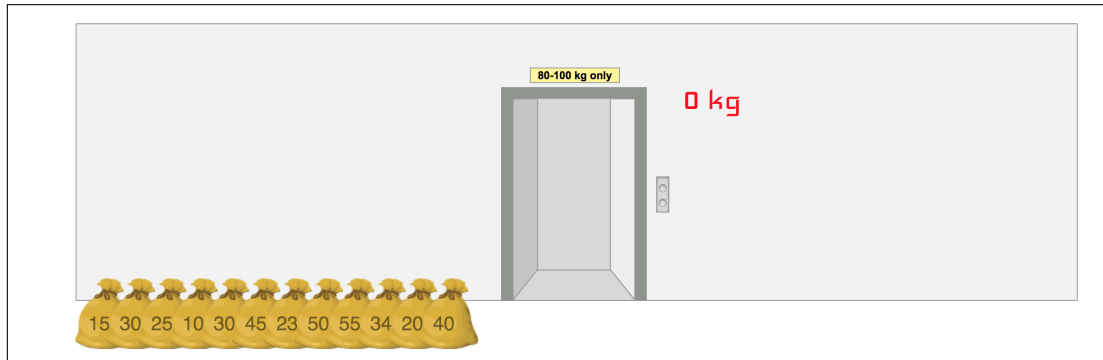


Sacchi nell'ascensore

Nel corridoio accanto all'ascensore ci sono alcuni sacchi allineati alla parete. Su ogni sacco è scritto il suo peso in kg. L'ascensore serve per trasportare i sacchi in un magazzino.

I sacchi vengono trasportati seguendo una procedura molto precisa: leggetela con attenzione e assicuratevi di aver compreso ogni dettaglio!



L'ascensore porta al massimo **100 kg** e viene fatto partire non appena il suo carico raggiunge **80 kg**. Per caricarlo, si prende il primo sacco della fila (**quello più vicino all'ascensore**) e lo si mette nell'ascensore, tranne quando il sacco fa superare il limite di 100 kg; in questo caso il sacco viene messo oltre l'ascensore a formare via via una nuova fila che **parte dal fondo del lato opposto del corridoio**.

Quando tutti i sacchi della fila sono stati spostati, **si continua nello stesso modo considerando la fila formata dall'altro lato del corridoio**.

Fase 1. Tenendo presente la regola secondo cui viene fatto partire l'ascensore, rispondete alle seguenti domande.

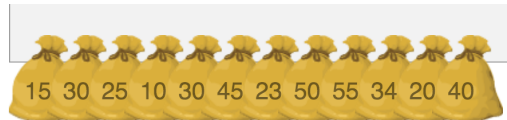
1. Se nell'ascensore ci sono 3 sacchi che pesano complessivamente 78 chili e il prossimo sacco pesa 10 chili, il prossimo sacco verrà caricato assieme ai 3 sacchi o salirà con un altro carico? Perché?

2. Se nell'ascensore ci sono 3 sacchi che pesano complessivamente 82 chili e il prossimo sacco pesa 10 chili, il prossimo sacco verrà caricato assieme ai 3 sacchi o salirà con un altro carico? Perché?

3. Se nell'ascensore ci sono tre sacchi che pesano complessivamente 78 chili e i prossimi due sacchi pesano 30 e 40 chili, questi due sacchi verranno caricati assieme ai tre sacchi o dove verranno messi? Indicate nella figura dove verrà messo il sacco da 30 chili e dove quello da 40.

Fase 2. Avete a disposizione dei foglietti per rappresentare i sacchi, su ciascuno dei quali potete scrivere il peso corrispondente. Utilizzateli per fare pratica con la procedura per caricare l'ascensore e rispondere alle domande qui sotto.

Considerate i sacchi disposti come nella figura ed eseguite la procedura, utilizzando i foglietti, in questo caso specifico.



1. Quanti chili vengono trasportati col primo carico? Quali sacchi vengono caricati?

2. Si forma mai una fila a destra dell'ascensore? Spiega.

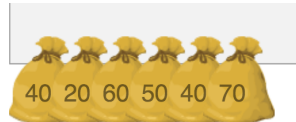
3. C'è un viaggio in cui vengono trasportati 100 chili? Se sì, quale?

4. Quanti viaggi in tutto ci vogliono per trasportare tutti i sacchi? Indicate per ogni viaggio quali sacchi sono stati trasportati.

Fase 3. Ora non potete più usare i foglietti che rappresentano i sacchi. Individuate un modo per tenere traccia della situazione durante l'esecuzione della procedura. Riflettete su quali dati è importante annotare, quando e come.

Ad esempio immaginate di dover simulare la procedura per una lunga fila di sacchi e di fare metà del lavoro e poi far fare l'altra metà ad altri compagni: cosa dovete dire loro perché possano proseguire partendo dal punto a cui siete arrivati voi? Scrivete quali informazioni passereste loro e come le scrivereste.

Supponete ora che a sinistra dell'ascensore ci siano sei sacchi disposti come in figura.



Eseguite la procedura e, utilizzando il modo che avete ideato per tenere traccia della situazione, rispondete alle seguenti domande.

1. Quali sacchi partiranno con il primo carico?

2. I sacchi che non partono dove si troveranno al momento della partenza del primo carico?

3. Quali sacchi saranno caricati per il secondo carico e in che ordine?

4. Quanti carichi occorreranno in tutto?

5. Descrivete come avete usato carta e penna durante l'esecuzione della procedura. Quali dati vi è sembrato importante annotare? Ogni quanto li avete annotati?

Fase 4.

1. Ora rileggete la procedura e utilizzate il software “SACCHI IN ASCENSORE” per fare simulazioni pensando ai casi che si possono presentare (<https://homes.di.unimi.it/bellettini/bebras/elevator/>). La procedura permette di trasportare in magazzino qualsiasi fila di sacchi? O ci sono casi critici? Se sì, fornite esempi (più semplici possibile) di casi critici, cioè per i quali, seguendo la procedura, non si trasportano tutti i sacchi in magazzino, e spiegate cosa succede. Altrimenti elencate i diversi casi che si possono presentare e mostrate come vengono gestiti correttamente dalla procedura.

