

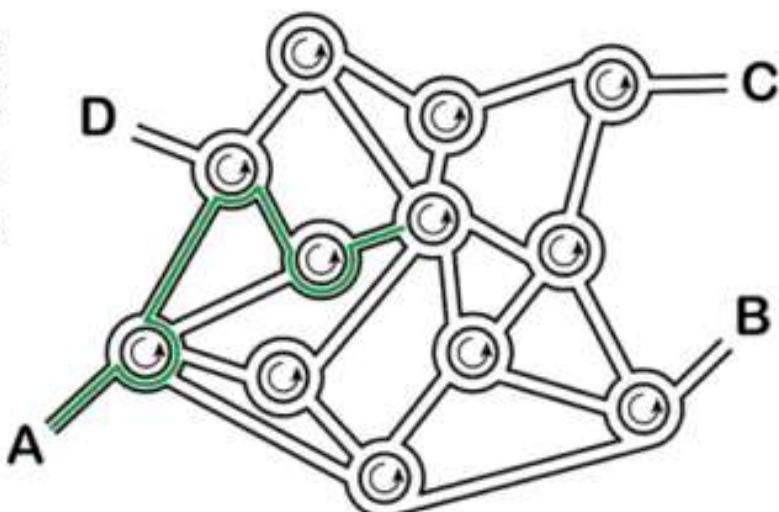


C. 1



A l'IES Baix a Mar, els estudiants de Tecnologia han dissenyat un sistema de navegació codificat.

Per exemple per la ruta de color verd marcada al següent mapa segueix les instruccions:  
"4 1 2"



C.2



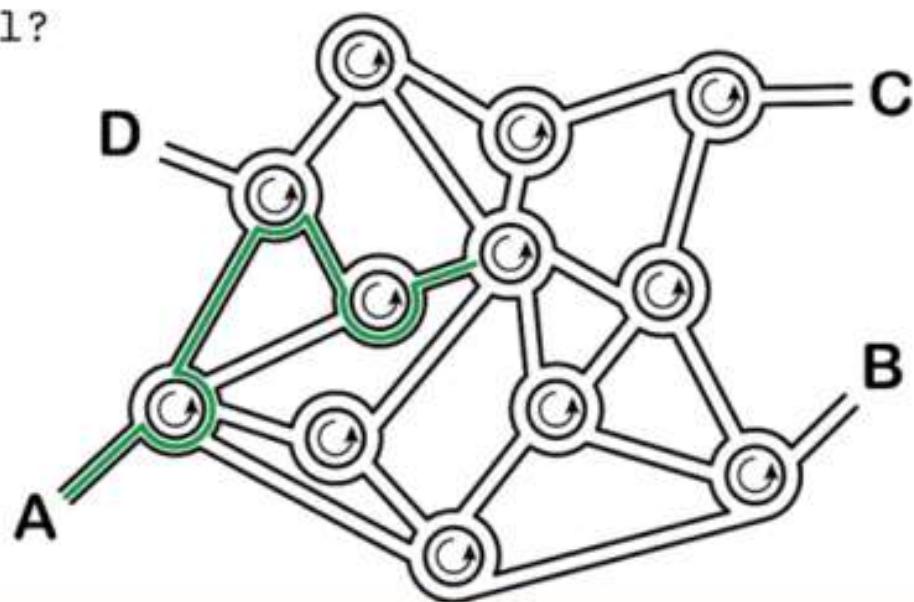
En Joel i en Joan volen celebrar el seu aniversari. No tots els seus amics i amigues viuen a la mateixa ciutat, i a causa del confinament comarcal, només poden celebrar-ho amb aquells/es que viuen a 20 km o menys de Beaveral.

Entre cada població hi ha marcats els km de distància.



X

Si comencem una nova ruta en el punt A, seguint les instruccions "3 1 3 2 3" quina serà la destinació final?



X

De quines poblacions podran venir a la festa d'aniversari?



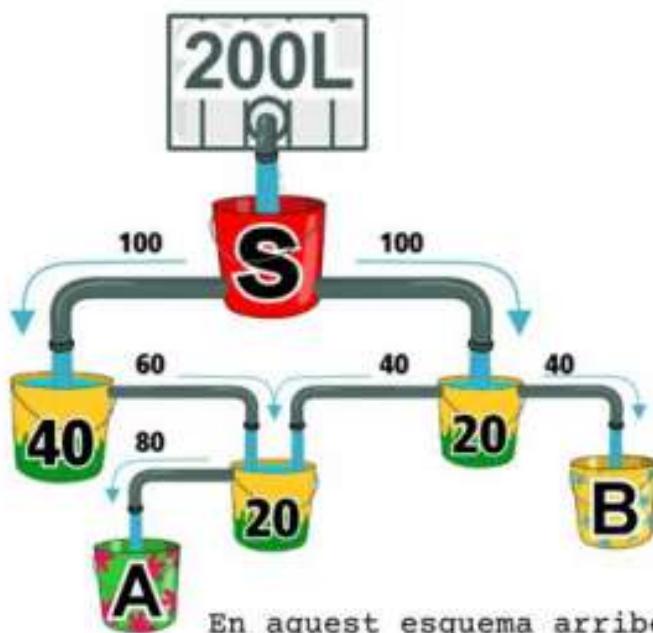
## C . 3



En el següent esquema observem com funciona un sistema de distribució d'aigua en galledes.

En total aboquem 200 litres d'aigua i a mesura que les galledes s'omplen, l'aigua restant flueix de forma equitativa per les bifurcacions de canonades que hi ha a cada galleda.

El número inscrit en les galledes indica la capacitat d'aigua que emmagatzemen.



En aquest esquema arriben 80 l a la galleda A i 40 l a la B.



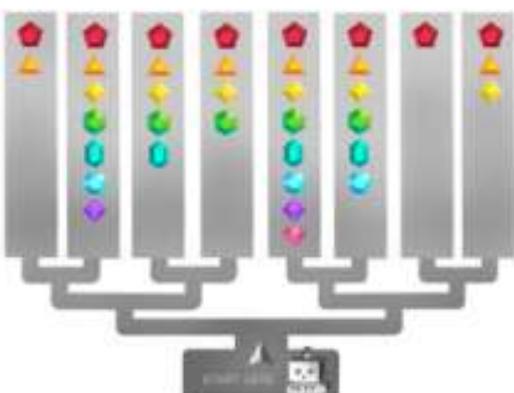
## C . 4



L'Ainhoa i el Pol guien un robot pel laberint de la imatge, i poden aconseguir diferents pedres precioses segons el camí que triïn.

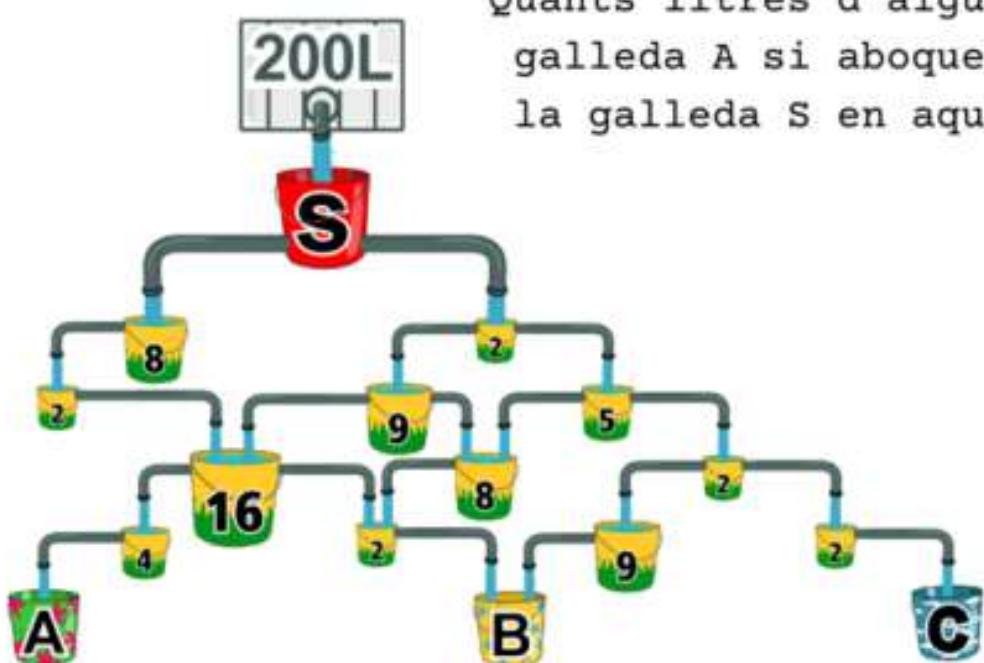
El robot comença la partida a la posició Start.

El primer jugador/a ha de triar una instrucció: Dreta o Esquerra i passar el torn al següent jugador/a, qui tria una nova instrucció (Dreta - Esquerra) i així successivament, fins a arribar a les cambres finals.





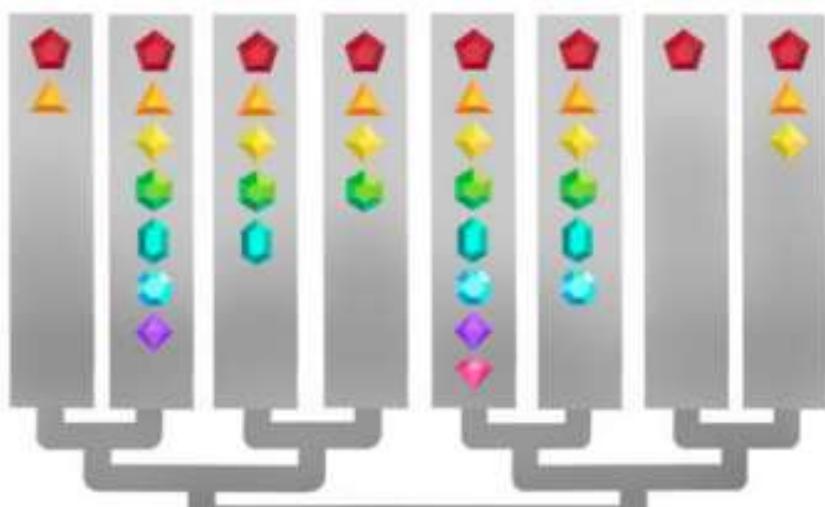
Quants litres d'aigua acumularà la galleda A si aboquem 200 litres a la galleda S en aquest sistema de distribució?



L'objectiu de l'Ainhoa és que el robot aconsegueixi el mínim de pedres precioses i el del Pol aconseguir-ne el màxim.

En aquesta partida comença escollint instrucció el Pol.

Quantes pedres aconseguirà el robot?

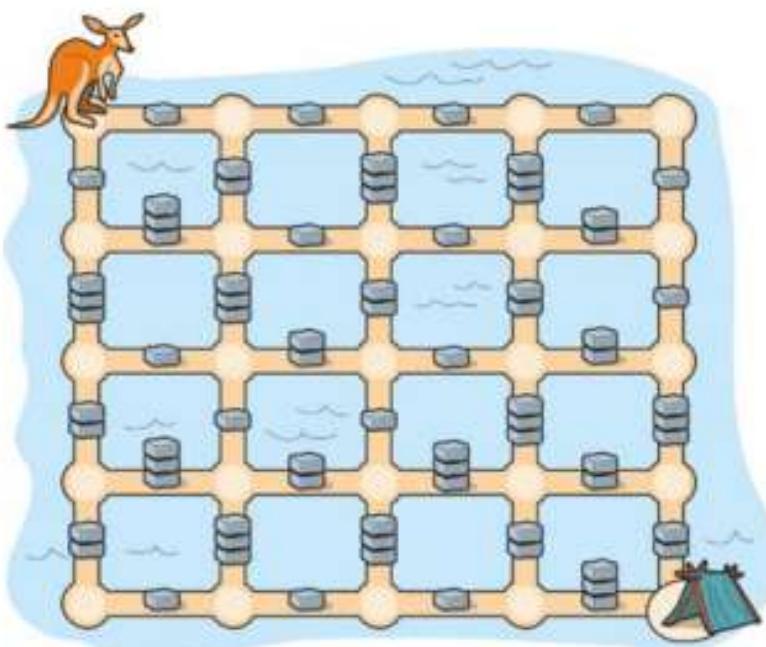




C . 5



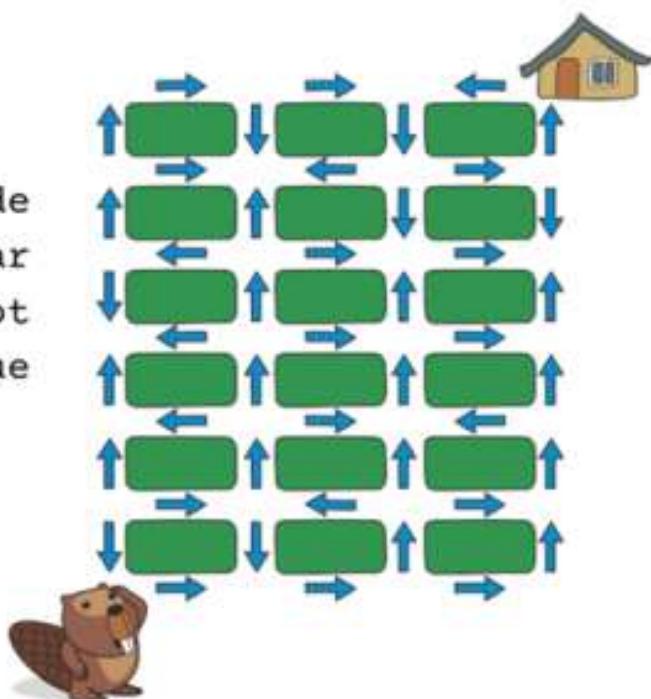
Quina és la ruta més curta que pot fer el cangur per arribar a la seva cabana, si només pot avançar en horitzontal i vertical, i només, si al mig del camí no hi troba més de dues totxanes?

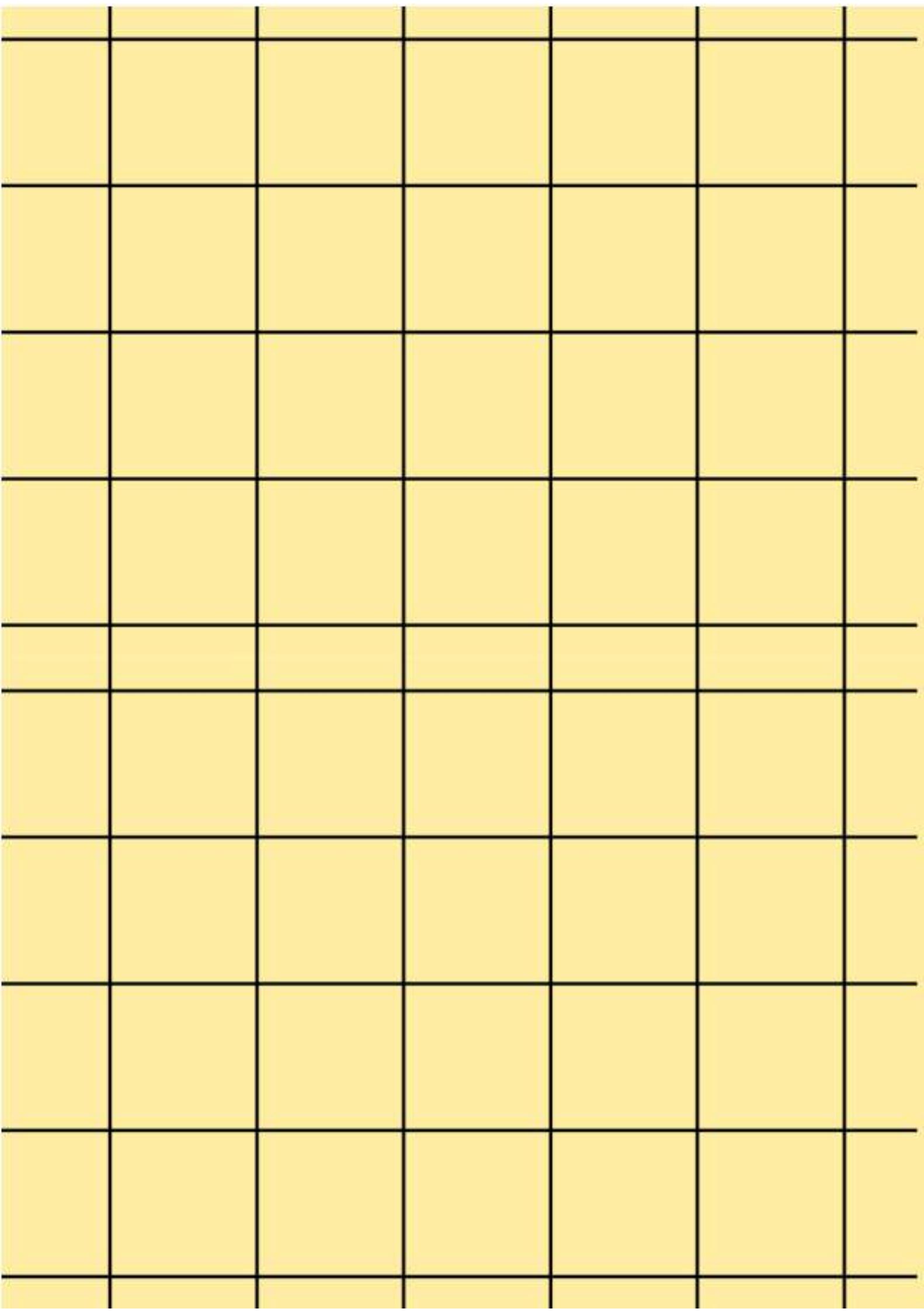


C . 6



Quina és la ruta que ha de seguir el castor per arribar a casa seva si només pot avançar en l'ordre que l'indiquen les fletxes?





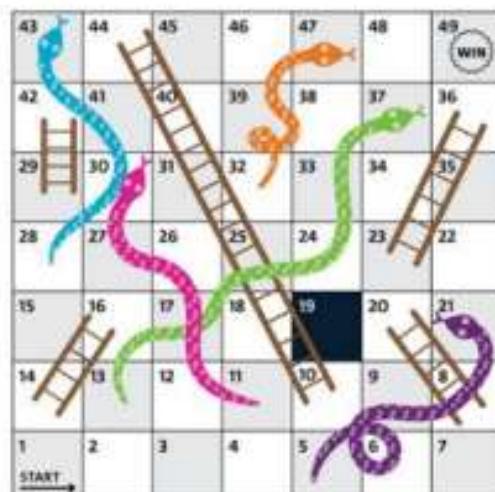


## C. 7



L'Albert i el Gabriel estan jugant al joc de taulell "Serp i Escales". L'objectiu és tirar els daus i moure la fitxa tantes caselles com números surtin als daus, fins a arribar a la casella 49.

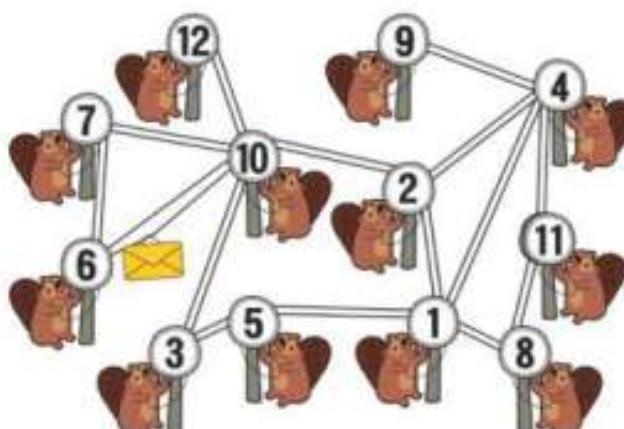
Si una fitxa cau en una casella amb el dibuix de la base d'una escala, puges fins al número de l'últim esglaó de l'escala. Si una fitxa cau en el cap d'una serp, baixes fins al número de la cua de la serp.

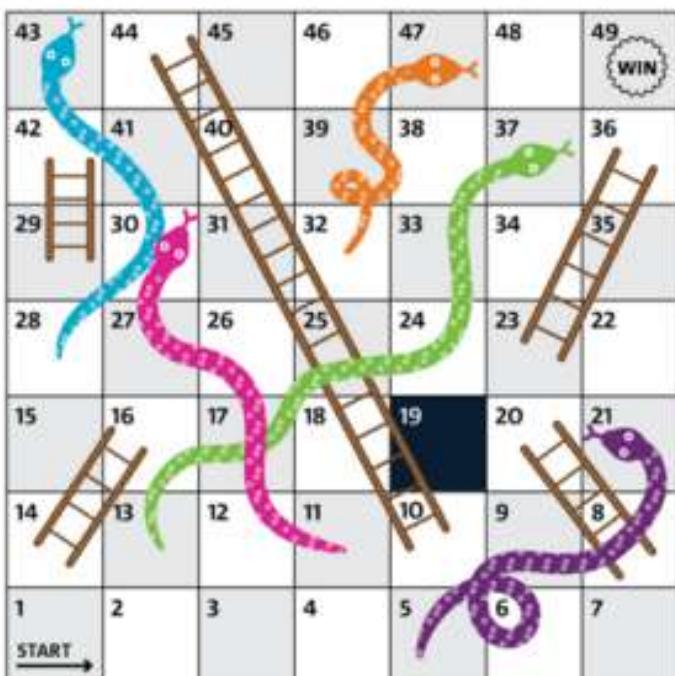


## C. 8



Els castors de la imatge es comuniquen en xarxa de la següent forma: si el castor 9 vol enviar un missatge a la resta de castors, l'enviarà primer al 4 i aquest l'enviarà al 2, 1 i 11, i ells els seguiran comunicant-ho a la resta de castors seguint les línies de connexió del dibuix.

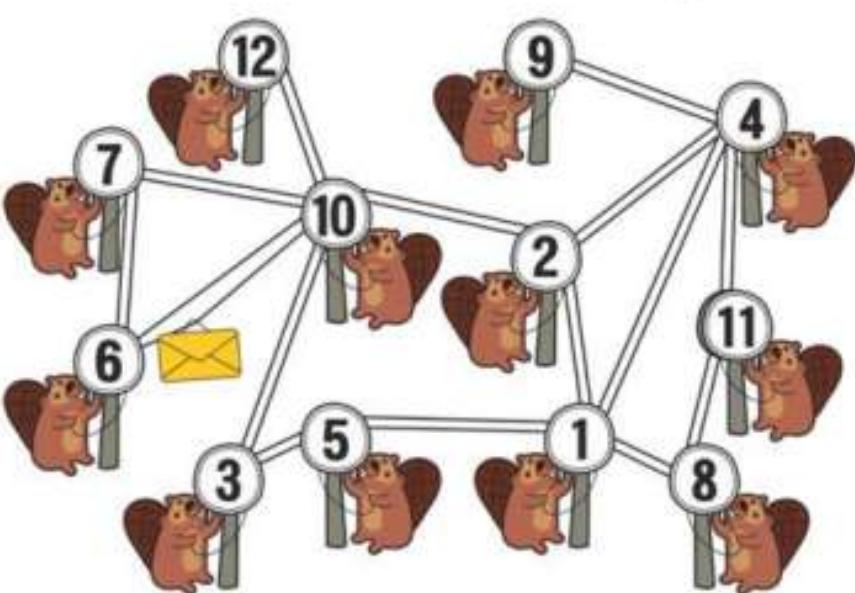




El Gabriel es troba a la casella 19, quin és el mínim número de vegades que ha de tirar el dau per arribar a la casella d'arribada?



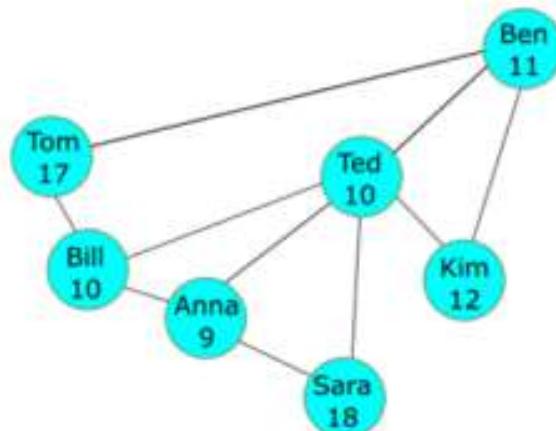
Si volem que un missatge s'envii de la forma més ràpida possible, a tota la comunitat de castors, qui ha de ser l'emissor?



## C.9

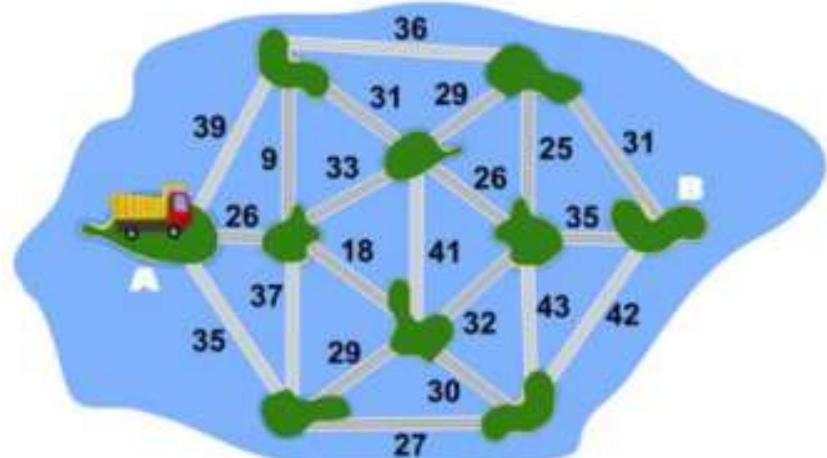
A continuació trobem diferents grups d'amics que participen en un club de lectura. A cada rodona podem veure el nom i l'edat de cadascun/a d'ells/es. El club de lectura segueix algunes normes:

Quan reps un llibre que no has llegit, el llegeixes, i li passes a l'amic més jove que encara no l'hagi llegit. Si tots els teus amics ja l'han llegit, el tornes a l'amic que te l'ha deixat.



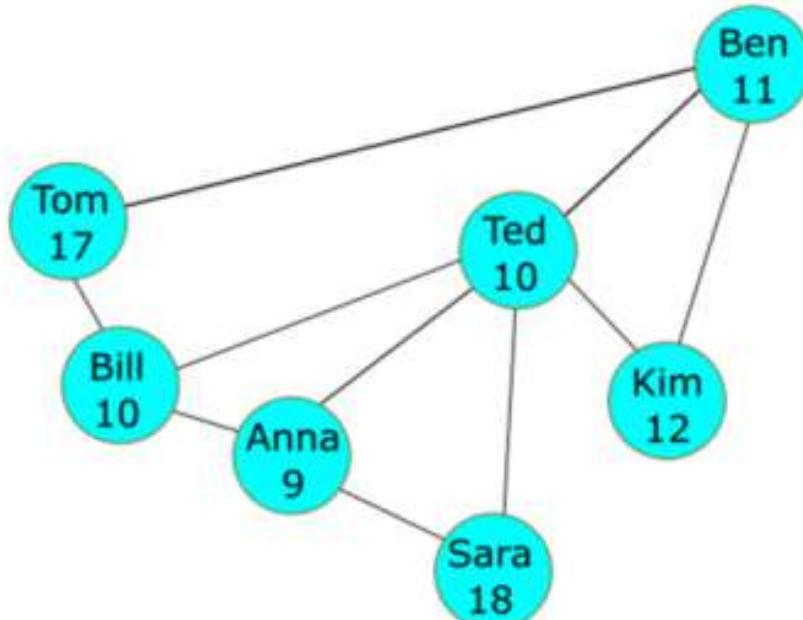
## C.10

A les Illes Balears hi han construït una sèrie de carreteres que uneixen les diferents illes entre elles. A cada tram de carretera s'indica el pes màxim en tones, que pot suportar la carretera durant el transport de mercaderies. Una empresa vol transportar terra de l'illa A a l'illa B.

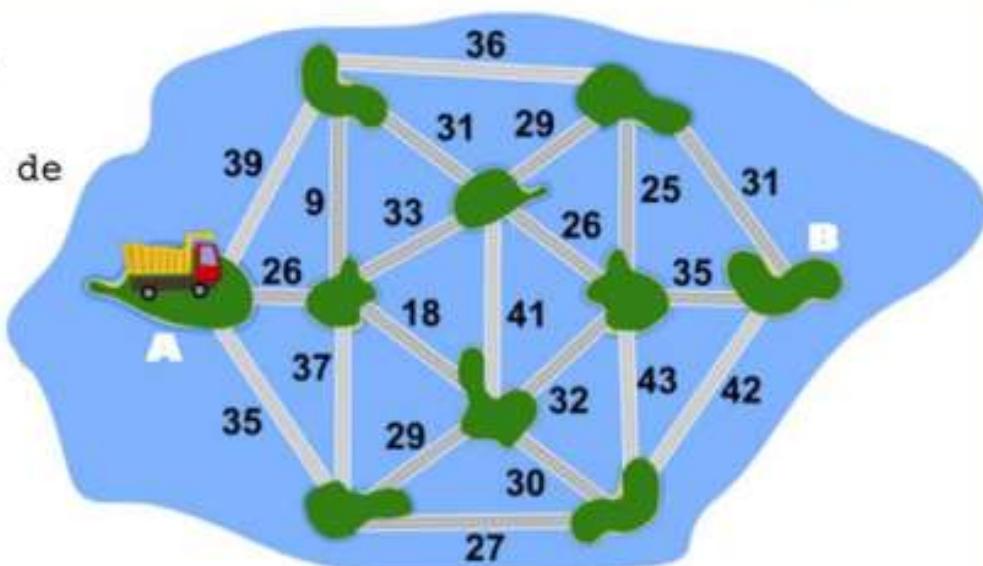




En Ben ha llegit un llibre nou i vol compartir-lo amb els seus amics. Qui serà l'última persona en llegir el llibre, seguint les normes del club de lectura?



Quin camí ha de seguir per poder transportar la màxima quantitat de terra durant el viatge?



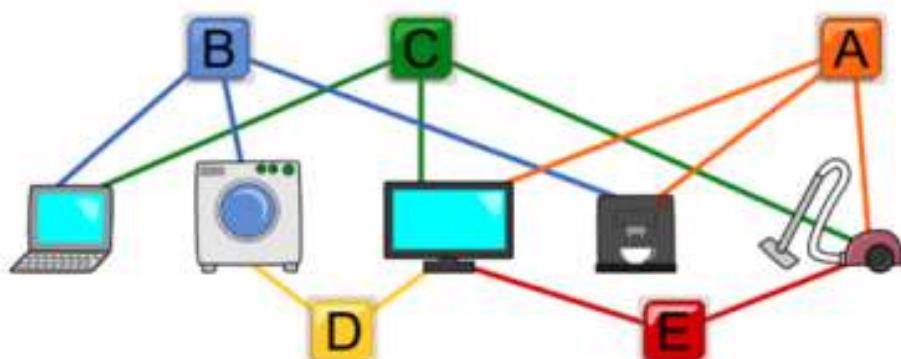
1 ★: Si el camió pesa 10 tones i té una capacitat de càrrega de 30 tones, quants viatges haurà de fer per transportar 150 tones de terra de l'illa A a la B?



## C.11



A casa de la Ioana un interruptor encén i apaga diferents electrodomèstics simultàniament. Si encenem l'interruptor B, s'encén l'ordinador, la rentadora i la cafetera. Si a continuació encenem l'interruptor D, s'apaga la rentadora i s'encén el televisor.

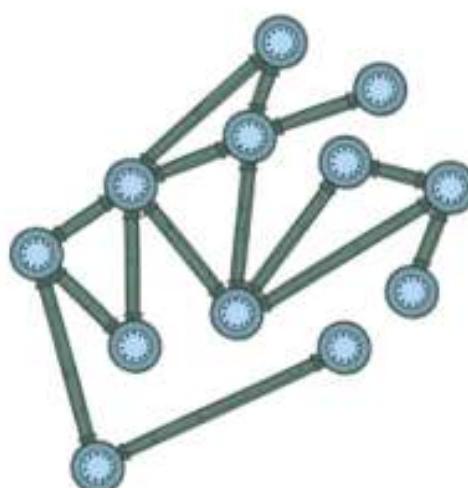


## C.12



Al dibuix hi ha representat un sistema de connexions hidràuliques que ha dissenyat la Júlia per un projecte de l'institut.

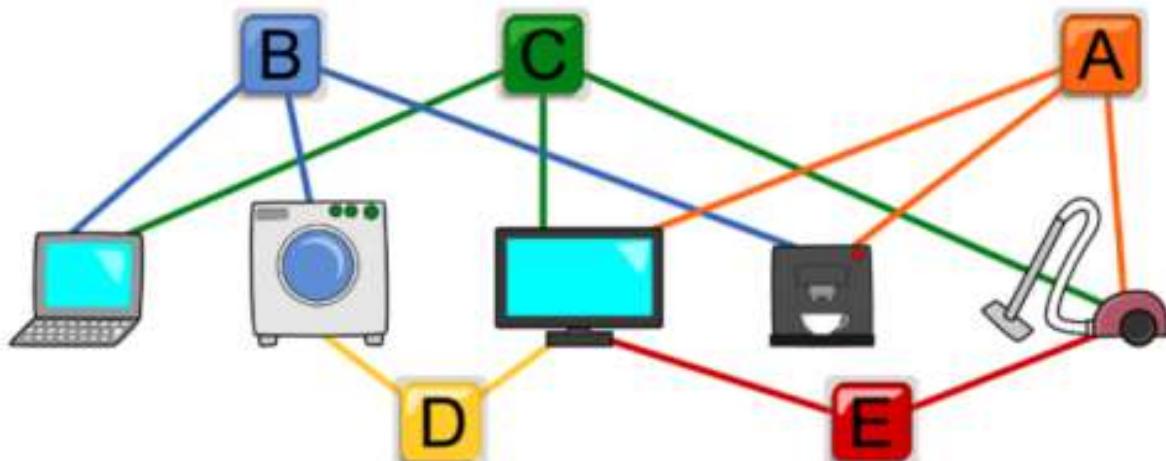
Les parts rodones són els nodes de connexió entre les diferents canonades i punts d'aigua del centre.



X

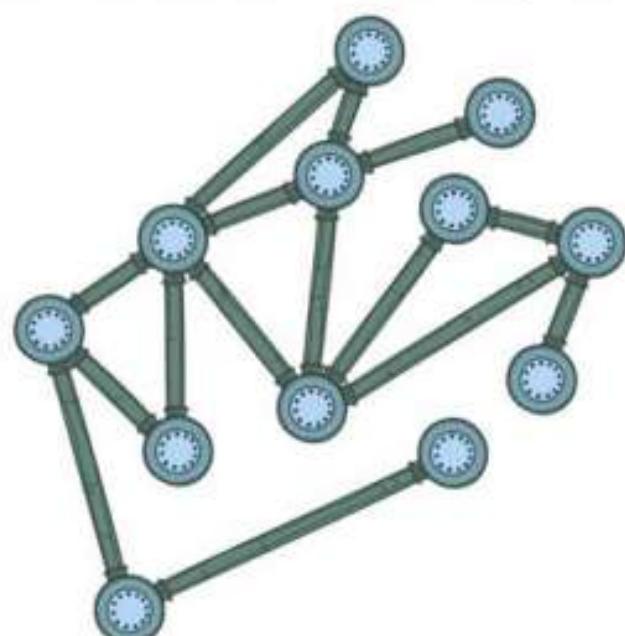
Quins interruptors hem d'encendre per només deixar enceses la televisió i la cafetera?

Suposem que l'estat inicial de tots els interruptors és apagat.



X

En quins nodes ha de duplicar la seguretat en la instal·lació per assegurar-se de no deixar cap node sense accés d'aigua?





## C.13



El Sohaib i l'Aitor volen escalfar el gimnàs de l'institut amb estufes de gas, perquè hi ha hagut una tempesta i no hi ha electricitat a l'escola i fa molt de fred. Han comprovat que la calor que emet l'estufa triga un minut a propagar-se per casella, com mostra el següent dibuix, on l'estufa es representa a la casella 0.

2	2	2	2	2	3
2	1	1	1	2	3
2	1	0			

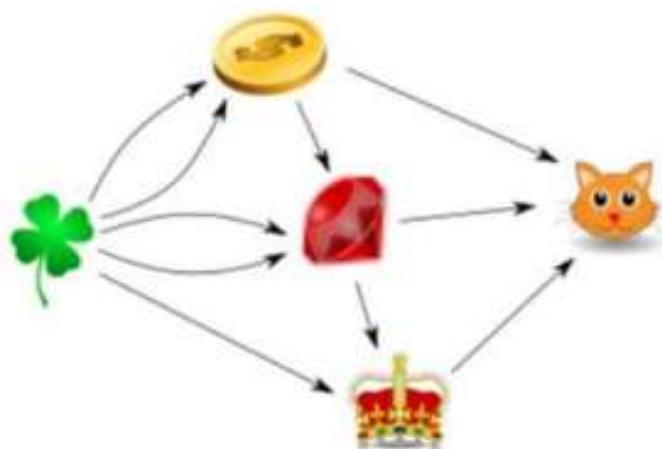


## C.14



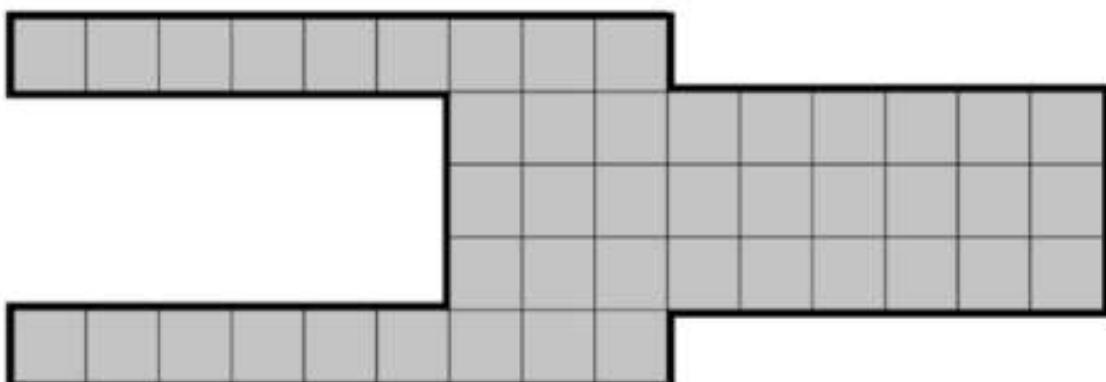
En Derek està aprenent trucs de màgia i sap fer transformació d'objectes.

Pot transformar dos trèvols en una moneda, una moneda i dos trèvols en un robí, un robí i un trèvol en una corona i una moneda un robí i una corona en un gatet.



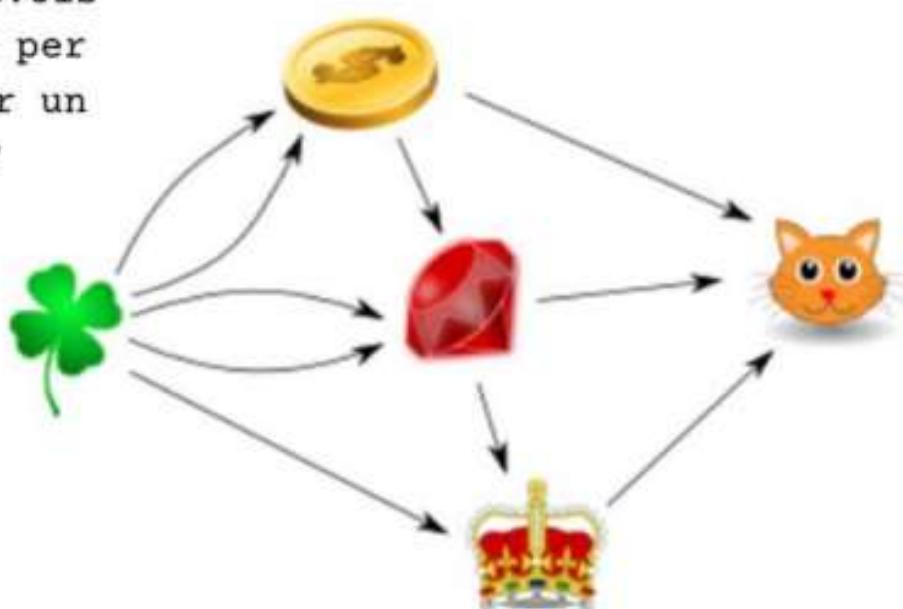
X

Si disposem de quatre estufes de gas, quin és el mínim de temps que trigarà a escalfar-se el gimnàs?



X

Quants trèvols necessita per aconseguir un gatet?





## C.15

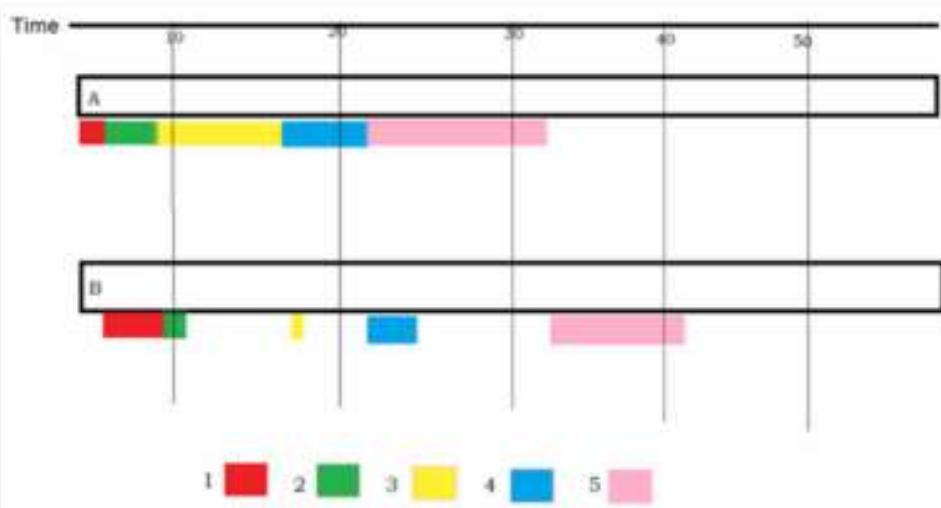


Han demanat a l'Àlex que optimitzi la següent línia de fabricació de cotxes.

Per cada cotxe s'han de realitzar aquests processos primer a la nau A i després a la B. En aquesta taula tenim els codis i la duració de cada procés a cada nau:

Código	Parte	Nave A	Nave B
1	parte trasera	3h	6h
2	parte delantera	5h	2h
3	ruedas	8h	1h
4	puertas	7h	4h
5	bastidor	10h	9h

El temps total de fabricació d'un vehicle si l'ordre d'entrada dels processos és 1-2-3-4-5, són 42 hores. En el següent diagrama s'observa el temps que triga cada procés a les naus A i a la B.



Creus que es pot optimitzar el temps de fabricació de vehicle, modificant l'ordre d'entrada dels processos a les naus?