

**PROBLEMA 1: EL REPARTIMENT**

L'Anna, en Bernat i la Clara acorden practicar un curiós procediment per repartir-se els caramels que han recollit el dia d'una cavalcada. Primer l'Anna dóna als altres dos una quantitat igual a la que cadascun tingui en aquest moment. Després en Bernat fa el mateix. Finalment la Clara fa el mateix. I així acaba el repartiment.

Un exemple de com podria haver-se desenvolupat el repartiment amb una certa quantitat inicial de caramels es mostra en la taula següent:

	Caramels de l'Anna	Caramels del Bernat	Caramels de la Clara
<b>Abans del repartiment</b>	70	40	20
Després que reparteixi l'Anna	10	80	40
Després que reparteixi el Bernat	20	30	80
Després que reparteixi la Clara. <b>Final del repartiment</b>	40	60	30

- a) Completa la taula següent amb el desenvolupament del repartiment per a unes altres quantitats inicials de caramels.

	Caramels de l'Anna	Caramels del Bernat	Caramels de la Clara
<b>Abans del repartiment</b>	60	30	20
Després que reparteixi l'Anna			
Després que reparteixi el Bernat			
Després que reparteixi la Clara. <b>Final del repartiment</b>			

- b) Estudia quants caramels tenien l'Anna, en Bernat i la Clara inicialment si després de fer el repartiment seguint el procediment indicat han acabat cadascú amb 24 caramels.

- c) En un altre repartiment la Clara ha començat amb 20 caramels i, després del repartiment, l'Anna, el Bernat i la Clara han acabat tots amb el mateix nombre de caramels. Quants caramels tenia cadascú abans del repartiment i amb quants caramels van acabar? Explica com arribes a aquest resultat.
- d) Encara hi ha una altra possibilitat que et demanem d'estudiar. Quants diners ha de tenir cadascú al començament perquè, després del repartiment, cadascú s'hagi quedat exactament amb la mateixa quantitat que tenia abans del repartiment?

[A la pàgina següent tens unes quantes taules en blanc per practicar]

	Caramels de l'Anna	Caramels del Bernat	Caramels de la Clara
<b>Abans del repartiment</b>			
Després que reparteixi l'Anna			
Després que reparteixi el Bernat			
Després que reparteixi la Clara. <b>Final del repartiment</b>			

	Caramels de l'Anna	Caramels del Bernat	Caramels de la Clara
<b>Abans del repartiment</b>			
Després que reparteixi l'Anna			
Després que reparteixi el Bernat			
Després que reparteixi la Clara. <b>Final del repartiment</b>			

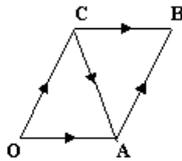
	Caramels de l'Anna	Caramels del Bernat	Caramels de la Clara
<b>Abans del repartiment</b>			
Després que reparteixi l'Anna			
Després que reparteixi el Bernat			
Després que reparteixi la Clara. <b>Final del repartiment</b>			

	Caramels de l'Anna	Caramels del Bernat	Caramels de la Clara
<b>Abans del repartiment</b>			
Després que reparteixi l'Anna			
Després que reparteixi el Bernat			
Després que reparteixi la Clara. <b>Final del repartiment</b>			

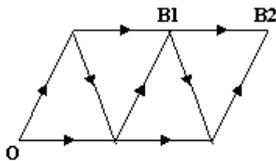
	Caramels de l'Anna	Caramels del Bernat	Caramels de la Clara
<b>Abans del repartiment</b>			
Després que reparteixi l'Anna			
Després que reparteixi el Bernat			
Després que reparteixi la Clara. <b>Final del repartiment</b>			

**PROBLEMA 2: EL PROBLEMA DELS CAMINS**

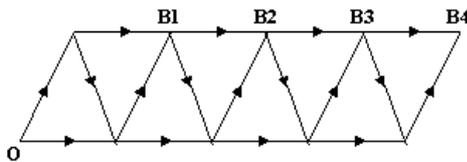
- a) Quants camins diferents hi ha per anar des del punt O (origen dels camins) a cadascun dels altres vèrtexs de la figura, seguint sempre les fletxes?  
(Convé que, a part de donar la resposta, ho expliquis una mica)



- b) Quants camins diferents hi ha per anar des del punt O (origen dels camins) al punt B2, seguint sempre les fletxes?  
(Convé que, a part de donar la resposta, ho expliquis una mica)



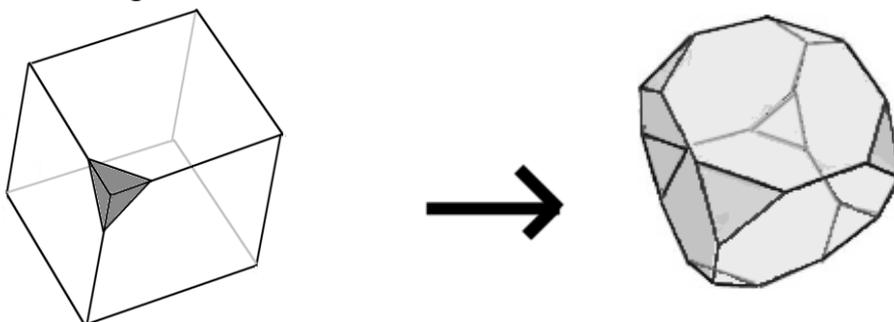
- c) Quants camins hi ha per anar des del punt O (origen dels camins) al punt B4, seguint sempre les fletxes?  
(Convé que, a part de donar la resposta, ho expliquis una mica i si pots trobar una manera d'explicar-ho sense necessitat de comptar-los tots un per un, millor!)



- d) Generalitza tant com puguis l'apartat anterior per raonar i explicar bé el nombre de camins que hi hauria per anar des del punt O (origen dels camins) al vèrtex oposat de la figura suposant que hi hagués més paral·lelograms.

**PROBLEMA 3: EL PROBLEMA DEL CUB TALLAT**

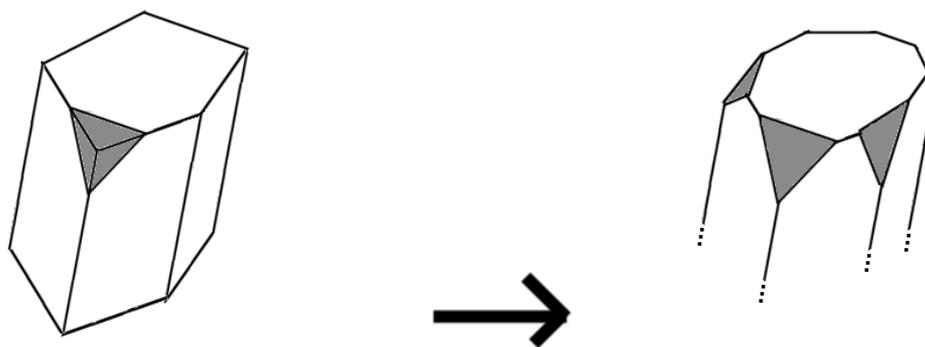
- a) De cada un dels vèrtexs d'un cub en retallem la punta. A la figura de l'esquerra es mostra per un vèrtex, però ho fem en tots els vèrtexs. Així es forma un nou cos geomètric.



Quantes cares, quants vèrtexs i quantes arestes te el cos resultant, que es representa en perspectiva a la figura de la dreta?

(Convé que expliquis quines operacions o deduccions has fet per arribar al resultat)

- b) En comptes d'un cub ara tenim un prisma de 5 cares laterals (prisma pentagonal) i li retallem la punta en tots els vèrtexs com en el cas de la primera part del problema.



Quantes cares, quants vèrtexs i quantes arestes te el cos resultant (que es mostra parcialment a la figura de la dreta)?

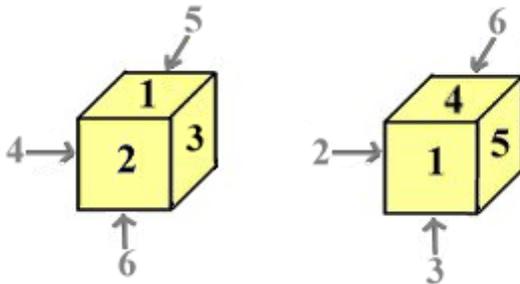
(Explica quines operacions o deduccions has fet per arribar al resultat)

- c) I si comencem amb un prisma de 20 cares laterals i en retallem una piràmide en cada vèrtex (és a dir, en traiem la punta), quantes cares, quants vèrtexs i quantes arestes tindria el cos resultant?

(Explica quines operacions o deduccions has fet per arribar al resultat)

**PROBLEMA 4: EL PROBLEMA DELS GRANS DAUS**

Tenim molts daus iguals amb les cares numerades de l'1 al 6, i amb els números posats com és habitual en els daus (les cares oposades sumen 7)



- a) Enganxem vuit daus de manera que es formi un cub, que anomenarem "el gran dau". Quin és el màxim nombre de punts que podem obtenir sumant tots els números que veiem a les sis cares d'aquest gran dau?  
(Com sempre, interessa que expliquis com s'aconsegueix aquesta suma màxima; si et va bé ajudar-te amb un gràfic, endavant!)
- 
- b) Ara amb 27 daus construïm un altre gran dau. Quin és el màxim nombre de punts que podem obtenir sumant tots els números que veiem a les sis cares d'aquest nou gran dau? Justifica la teva resposta.
- c) I si construïm un tercer gran dau enganxant  $7 \times 7 \times 7$  daus, quin és el màxim nombre de punts que podem obtenir sumant tots els números que veiem a les sis cares del gran dau? Justifica la teva resposta.