

El caminar del cranc

Hi ha determinat tipus de problemes en què convé procedir a la inversa. Són aquells en els quals se'ns dona una situació final i volem saber com era la situació inicial. El mètode consisteix a partir de la solució per anar retrocedint, pas a pas, cap a les dades inicials.

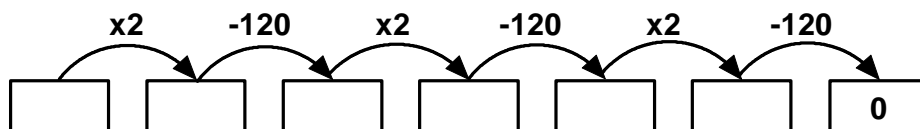
Aplica aquesta manera de procedir als següents problemes.

La capsa màgica:

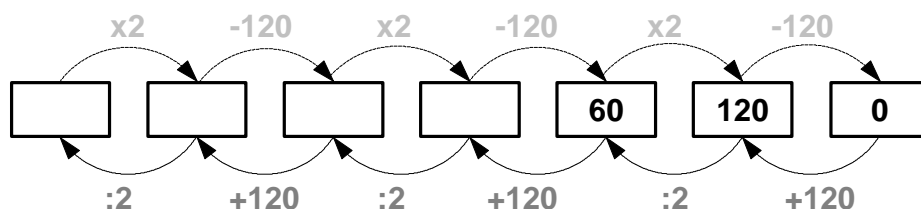
Un dia el Dr. Quadrat va trobar a la seva amiga la Dra. Triangle asseguda al costat d'una estranya capsa. La Dra. Triangle el va informar que si guardava els seus diners dintre de la capsa i comptava fins a 3 els diners es doblarien. La doctora el va informar també que, com a custòdia de la soca, tenia dret a cobrar 120 monedes per cada vegada que es fes servir la màgia de la capsa. El doctor li va preguntar si podia fer servir la capsa diverses vegades seguides, a la qual cosa la Dra. va contestar afirmativament. El Dr. Quadrat va posar la seva bossa i, oh sorpresa!, va veure el seu capital doblat. Va pagar a la doctora i va tornar a introduir la bossa. 1, 2, 3 i... un altre cop el doble. Va pagar i va introduir per tercer cop la bossa. 1, 2, 3... va duplicar, va pagar i va veure que la seva bossa havia quedat buida. No li quedava res per duplicar i va marxar ben moix. Quantes monedes contenia la bossa del Dr. Quadrat al començament?



Per resoldre aquest problema ens podem ajudar d'un esquema que representi el procés de les tres duplicacions i els tres pagaments.



Ara anirem retrocedint des del zero final fins al començament. Per fer-ho invertirem els pagaments (restes) sumant les 120 monedes i les duplicacions (multiplicacions), dividint per 2.



- 1) Acaba de resoldre el problema anterior continuant l'esquema cap a enrera.

Ara podràs aplicar aquest mètode a uns quants problemes nous.

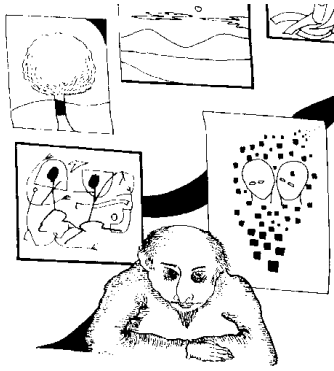
- 2) **La fortuna del pagès:** A un pagès se li va posar al cap d'ésser ric, i es va encomanar a tres sants diferents, l'un després de l'altre: sant Joan, sant Enric i sant Pere. A cada un d'ells prometé que si li doblaven els diners que tenia, els donaria, a cada un, 24 sous. Els tres sants, l'un darrera de l'altre, el van escoltar, i en trobar-se el capital que tenia, el bon pagès els va donar el promès, acabant per quedar-se sense un sou. Quant tenia en fer la prometença?



El problema que ve ara és un pèl més complicat perquè no és amb meitats, però, ben aplicat el mètode continua servint.

- 3) **Menja un, mengen dos, mengen 3 i encara en sobra:** Tres viatgers van entrar a una posada després d'una llarga jornada de viatge i van encarregar al posader un plat de patates, però mentre esperaven que els hi cuinessin es van adormir. El posader els hi va deixar el plat ple i no els va despertar. Després d'una estona el primer viatger es va despertar, va comptar les patates, va fer tres parts, es va menjar les que li tocaven i es va adormir un altre cop. Al cap de no res, el segon viatger es va despertar. Com que no sabia que abans s'havia despertat l'altre viatger, les va comptar, en va fer tres parts i es va menjar el que li tocava. Tot seguit es va adormir. El tercer es va despertar una mica després i també en va fer tres parts, es va menjar la seva i es va adormir. Més tard el posader va retirar el plat, al que encara quedaven 8 patates. Quantes patates hi havia al començament? Quantes en va menjar cada viatger?

En aquest nou problema la única diferència és que en regala un objecte de més (un quadre) cada vegada que fa una partició. Per tant en farà una meitat i després en traurà un quadre més. Això ho hauràs de tenir en compte a l'hora de fer l'esquema.



- 4) **Art numèric:** Un comerciant en art exposa a la seva galeria unes quantes pintures. A un primer client li ven la meitat de les pintures més una. A un segon client li ven la meitat dels quadres que li resten més un. A un tercer també li ven la meitat dels restants més un i, finalment, a un quart, la meitat de les pintures que li queden més una. Per aquell dia es retira content, perquè ha venut tots els quadres que tenia en exposició. Quants quadres tenia al començar la jornada?

Per acabar en posarem un poema-problema que afegeix la dificultat d'unes misterioses mitges parts que no sabem com es fan ben bé fins que no tenim una petita "idea feliç".

5) Romanç del cistell de la cuinera

Vet aquí el que a la cuinera
del castell de la contrada
li va esdevenir un bon dia
en que truites preparava.
Per aconseguir tres noies
que ous per menjar en
demanaven,
es quedà amb el cistell buit,
quan tenia una covada.
Primer vingué una donzella
amb la cara demacrada;
dels ous, la meitat donà,
i, en veure com sospirava,
mig ou més li regalà
per veure si l'alegrava.
Una altra noia vingué,
d'aire trist i blanca cara.
Del que quedava al cistell
la meitat li regalava,
però al veure que a la noieta

el color li retornava
afegí de nou mig ou
al que ella ja se'n portava.
I una tercera noieta
a la porta ja trucava,
alguns ous en demanà
amb una veu dolça i clara.
Pocs quedaven al cistell,
però repetí la jugada.
Li en va donar la meitat
i el mig ou que li restava.
Es quedà amb el cistell buit
però amb l'ànima acontentada.
N'hi ha en aquest conte un misteri
que la closca fa trencar-se:
**Mai en va trencar cap ou
quan el mig en regalava !**
Poc abans del primer truc,
quants ous el cistell guardava?

