

F) Minuts de 52:26 a 52:43

Un alumne li demana a un professor: Quina edat tenen les teves tres filles? I el professor contesta: "Si multipliques les seves edats dóna 36 i si les sumes, el nombre de casa teva". "Em falta una dada" protesta l'alumne. -Tens raó- contesta el professor. I afegeix: La major toca el piano.

Pista: Troba tots els conjunts de tres nombres naturals tals que al multiplicar-los donin com a resultat 36 i a partir d'aquí segueix pensant.

Resolució:

Només hi ha 8 grups de tres edats naturals tals que al ser multiplicades donen 36. Són les següents:

- a) 1, 1, 36 (38); b) 1, 2, 18 (21); c) 1, 3, 12 (16); d) 1, 4, 9 (14); e) 1, 6, 6 (13)
f) 2, 2, 9 (13); g) 2, 3, 6 (11); h) 3, 3, 4 (10)

Entre parèntesis hem posat la suma de les tres edats. Si l'alumne que demana per aquestes edats visqués en algun d'aquests nombres: 38, 21, 16, 14, 11 o 10 tindria el problema resolt i no diria que li falta alguna dada. Si dubta és perquè viu al nombre 13 i no sap quina de les dues solucions que sumen 13 és la correcta. Per acabar de decidir-se la informació que la major toca el piano és bàsica, no pel piano sinó pel fet que hi ha major. Així descarta la solució 1, 6, 6 i dedueix que les tres filles del professor tenen 2, 2 i 9 anys respectivament.

G) Minuts de 1:04:50 a 1:05:00

El problema diu així:

La mare és 21 anys major que el seu fill. Al cap de 6 anys l'edat del fill serà cinc vegades menor que la de la seva mare. Què està fent el pare?

Pista: Planteja un sistema d'equacions i pensa què significa la solució obtinguda...

Resolució:

Si anomenam x a l'edat de la mare i y a l'edat del fill podem escriure el següent sistema d'equacions:

$$\begin{cases} x = y + 21 \\ x + 6 = 5(y + 6) \end{cases}$$

Al resoldre el sistema obtenim $x=81/4=20'25$, $y=-3/4$. En principi sembla que ens hem equivocat però resulta que $3/4$ són 9 mesos. Per tant, podem deduir que els pares estan *encomanant* al fill i per tant, **el pare és amb la mare**.



**IES JOSEP M^a
QUADRADO
IES M.ÀNGELS
CARDONA
21/3/13**

Direcció: Luis Piedrahita i Rodrigo Sopeña.
Ajudant de direcció: Carles Valero.
Direcció artística: David Fernández.
Producció: César Benítez, Adolfo Blanco, José María Irisarri.
Guió: Rodrigo Sopeña i Luis Piedrahita.
Música: Federico Jusid i Ale Martí.
Fotografia: Migue Amoedo.
Muntatge: Jorge Macaya.
Vestuari: Santos Sánchez.
Storyboard: Oriol de la Torre.
Protagonistes: Lluís Homar, Alejo Sauras, Elena Ballesteros, Santi Millán, Federico Luppi i Helena Carrión.
País: Espanya.
Any: 2007;
Gènere: Thriller;
Duració: 90 minuts.
Idioma: Espanyol.
Productora: Noltro Films i Bocaboca.



Argument:

Un jove de 22 anys (apodat Galois) està a punt de presentar la demostració del Teorema de Fermat quan entren a la seva habitació i li prenen. Després d'això ell i tres persones més reben una carta acompanyada d'un enigma. Al resoldre l'enigma són convocats a una estranya trobada que els reunirà dins una habitació que, poc a poc, s'anirà fent petita.

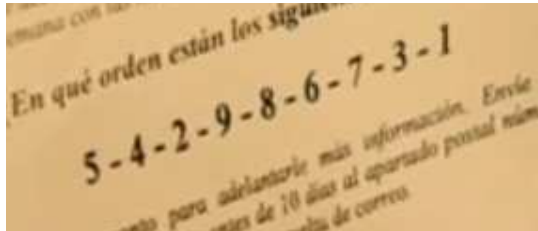
Acabaran morint o en podran sortir?

Això ho hauràs de comprovar tu mateix!

ALGUNS PROBLEMES

A) Minuts 6:04 a 6:29

El matemàtic que té com a pseudònim Hilbert rep una carta on se li proposa descobrir quin ordre segueixen els nombres que allà hi apareixen. És a dir, es demana quin ha estat el criteri amb el qual s'han ordenat aquells nombres. La seqüència és la següent:



5 - 4 - 2 - 9 - 8 - 6 - 7 - 3 - 1

Pista: A la versió anglesa de la pel·lícula la seqüència hauria de ser la següent: 8, 5, 4, 9, 1, 7, 6, 3, 2

Podríeu anar a la reunió?

Resolució:

Els nombres estan ordenats alfabèticament en castellà:

5 (cinco); 4 (cuatro); 2 (dos); 9 (nueve); 8 (ocho); 6 (seis); 7 (siete); 3 (tres); 1 (uno).

B) Minuts de 14:30 a 14:45

El problema que recorda Hilbert és un clàssic i no és molt complicat. Te'l recordem.

Un pastor que necessita creuar un riu porta una col, una cabra i un llop. Si deixa sols en una vorera al llop i a la cabra, el llop es menjarà la cabra. Si deixa sols a la cabra i la col, la cabra es menjarà la col. A més disposa d'una barca molt petita en la qual només hi caben ell i un dels altres tres elements (la cabra, la col o el llop).

L'objectiu de l'enigma és trobar una manera en que pugui creuar el riu portant-ho tot a l'altra vorera i sense perdre res.

Resolució:

El pastor portarà primer la cabra a l'altra vorera. Tornarà a cercar el llop i quan l'hagi portat a la segona vorera agafarà la cabra i la tornarà a la vorera inicial. Després portarà la col amb el llop i tornarà a cercar la cabra.

C) Minuts de 30:05 a 30:38

N'Olivia llegeix a la PDA el següent problema:

Un pastisser rep tres capsos opaques. Una capsa conté caramels de menta, una altra caramels d'anís i la tercera caramels d'anís i menta mesclats. Les capsos porten un cartell on s'indica el contingut de cadascuna de les tres però tots els cartells estan mal col·locats.

L'enigma consisteix en determinar el nombre mínim de capsos que ha d'obrir el pastisser per saber quina capsa conté cada tipus de caramels i per tant, poder recol·locar els cartells correctament.

Resolució:

El pastisser traurà un caramel de la capsa que posa mescla. Suposem que el caramel fos de menta. Llavors podrà posar el cartell *Menta* a la capsa que posava *Mescla*. La capsa que posa *Anís* serà la de mescla i la capsa que posa *Menta* serà la d'*Anís*.

Procedirà de forma semblant si el caramel de la capsa que posa *Mescla* és d'anís.

D) Minuts de 42:05 a 42:30

Diu així:

A l'interior d'una habitació hermèticament tancada hi ha un bombeta clàssica (de filaments) i fora hi ha tres interruptors. Només un dels interruptors encén la bombeta. Amb la porta tancada pots activar els interruptors que vulguis però al obrir la porta hauràs de dir quin dels tres interruptors que hi havia fora encén la bombeta sense possibilitat de poder tornar a sortir.

El sabràs resoldre?

Resolució:

Activarem el primer interruptor durant 10 minuts, per exemple. Després l'apagarem i activarem el segon interruptor. Immediatament entrarem a l'habitació i tocarem la bombeta. Si està apagada però calenta, l'interruptor que cercam és el primer. Si està encesa és el segon i si està apagada i freda és el tercer.

E) Minuts de 49:40 a 49:48

El nou enigma que se'ls proposa diu així: *Com es pot cronometrar un temps de 9 minuts emprant dos rellotges d'arena de 4 i 7 minuts?*

Nota: El temps ha de cronometrar-se seguit no hi pot haver interrupcions.

Resolució:

Es giren els dos rellotges a la vegada. Quan s'hagi consumit el de 4, encara quedaran 3 minuts en el de 7. Immediatament es torna a girar el de 4. Quan s'hagi consumit el de 7, al de 4 encara hi quedarà un minut. En aquest moment es comença a comptar el temps. Si es deixa passar el minut que queda en el de 4 i es gira dues vegades més s'hauran comptat exactament 9 minuts.