



IES Porta da Auga

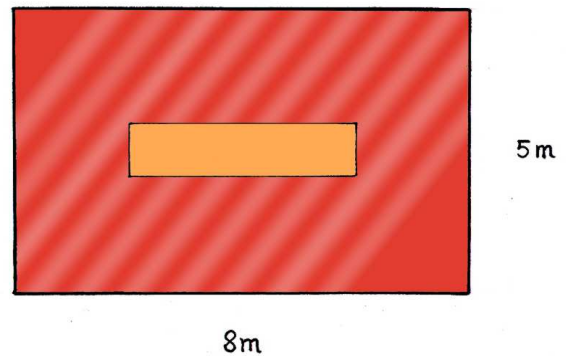
Boletín 4

(Do 13 ao 26 de marzo de 2009)

PROBLEMA 1: RECICLAXE

A Uxía regaláronlle polo cumpreanos un cadeliño. Como é moi novo non controla ben as súas necesidades polo que a alfombra do salón sufriu un grave percance, quedando manchada na parte central. Como a alfombra tiña gran valor para a familia tiveron que pensar en solventar este problema. Á nai ocorrúeselle recortar un cacho rectangular de 4 m por 1 m , que incluía a parte manchada, e aproveitar o resto para facer outra alfombra cadrada.

Como se apañará para cortala en dous cachos que ao unilos formen un cadrado desperdiciando só o anaco manchado?



PROBLEMA 2: ENTRE ESPÍAS



Pablo traballa de espía internacional e quere mandarlle un paquete “top secret” importantísimo a súa compañeira Irene. Só pode enviarllo por correo e para que ninguén llo abra átao cunha cadea, da cal só el ten a chave e non lla quere enviar a Irene por medo a que lla rouben ou copien. Irene, á súa vez, tamén ten varias cadeas coa súa chave, pero ningunha das chaves abre o cadeado de Pablo. Tampouco a chave de Pablo abre ningún dos cadeados de Irene.

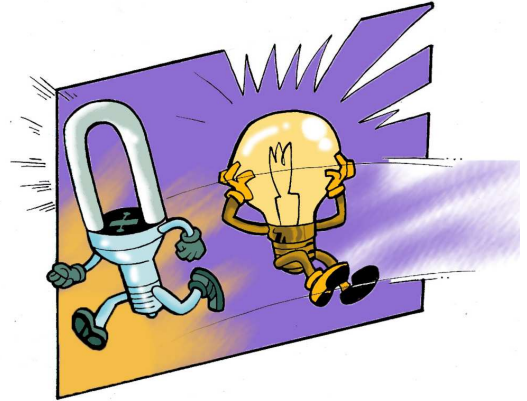
Así as cousas, idea un plan que poidan seguir para enviarse o paquete de forma segura, utilizando o correo e as chaves e cadeados.

Máis problemas ⇒

PROBLEMA 3: AFORRO ENERXÉTICO

Unha iniciativa que o ministerio de industria español está a poñer en marcha neste ano consiste en regalar unha bombilla de baixo consumo a cada un dos 20 millóns de fogares españois.

Unha bombilla tradicional de 100 w (vatios), que custa 0,6 €, proporciona a mesma luz que unha de baixo consumo de 20 w, que custa 6 €. Ademais ten unha duración estimada de 8000 horas, fronte ás 1000 dunha tradicional.



Supoñendo que está acendida 4 horas ao día, tódolos días do ano:

- Cantos *kwh* (kilovatio-hora) se aforran nun ano por cada bombilla de baixo consumo que instalemos en vez dunha tradicional? Que aforro enerxético se pode conseguir cos 20 millóns que vai regalar o goberno?
- Sendo 0,112 € o prezo do *kwh*, canto se aforra ao ano cunha soa bombilla de baixo consumo?
- Supoñendo que para producir 1 *kwh* se necesita emitir á atmosfera 0,4 kg de CO_2 , cantas toneladas de CO_2 se poden deixar de emitir nun só ano cos 20 millóns de bombillas?
- Compara os custos dos dous tipos de bombilla para as 8000 h de duración que ten a de baixo consumo.

(Aclaración: O *kwh* (kilovatio-hora) é a unidade de medida da enerxía consumida, equivale a 1000 wh (vatios-hora). Por exemplo: unha bombilla de 100 w consome en cada hora de funcionamento 100 wh, polo tanto tarda 10 horas en consumir 1 *kwh*)

PROBLEMA 4: DUNHA FOLLA A UN CILINDRO



As dimensións dun papel DIN A4 son de 21 cm de ancho por 29,7 cm de largo. Este papel podemos enrolalo ao ancho ou ao largo formando un cilindro, sen tapas, de 21 ou 29,7 cm de alto, respectivamente. Está claro que en ámbolos dous casos gastamos a mesma cantidade de papel: unha folla. Compara o volume destes dous cilindros.

Supoñendo que se permite dar un único corte a este papel e, se se desexa, pegar doutro xeito os cachos resultantes, poderase conseguir un cilindro ou cilindros que sumen maior volume que calquera dos anteriores?. (Ten en conta que so se utiliza unha única folla de papel)