



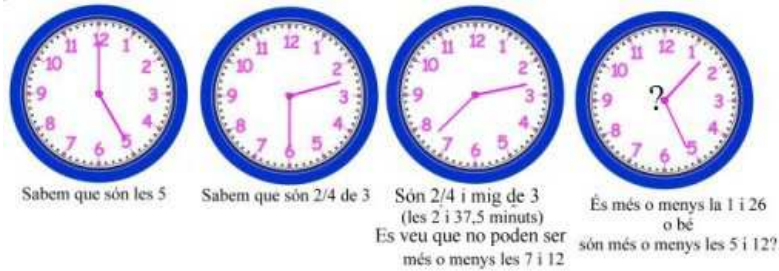
Problemes
a l'esprint



Esprint 11 de febrer de 2015. Problemes de propina

Propina 1

Un rellotger molt de la broma ha construït un rellotge (que per altra banda funciona perfectament) amb les dues busques de la mateixa mida i el regala a una amiga. Aquesta pensa en alguns casos. Mireu-los:



Per això pot dir de seguida "Tot i la teva brometa només serà en alguns moments molt concrets que no em serà possible deduir, mirant només el rellotge, quina hora exacta és en aquell moment."

I l'amiga continua: "Mira, ara mateix no puc saber si passen uns quants minuts de les tres o uns quants minuts de les quatre."

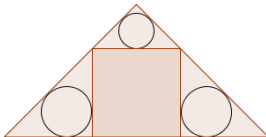
El rellotger li diu que ja fa estona que han tocat les 4. Quants minuts passen, doncs, exactament de les 4?

Nota: la resposta s'ha de donar com una fracció irreductible que indica el nombre exacte de minuts que es demanen.

Propina de la propina (que no es pregunta): Quantes vegades de mitjanit a migdia no es pot saber quina hora és amb un rellotge de dues busques iguals?

Propina 2

En un triangle rectangle isòsceles inscrivim un quadrat i després dibuixem tres cercles, cadascun dels quals és tangent a dos costats del triangle i a un costat del quadrat. Quina és la relació entre els radis d'aquests cercles (resultat de dividir el radi d'un dels dos més grans pel radi del més petit)?



Propina 3

M és el nombre $M=999999\dots99999999$ format escrivint 2015 vegades el 9. Quina és la suma de les xifres de M^2 ?