

El joc dels escacs

Els escacs (segurament ja ho saps) és un joc de taula en què les fitxes es col·loquen a les caselles d'un tauler de vuit files i vuit columnes.

Existeixen diferents versions sobre el seu origen. Totes elles el situen a l'Índia, i relaten, de forma més o menys semblant, que un savi va mostrar al rei el joc que havia inventat, i a aquest li va agradar tant que li va oferir al savi el que aquest demanés.

1. Representa a la teva llibreta, utilitzant la quadrícula, el tauler d'escacs. Enumera cadascuna de les seves caselles d'esquerra a dreta i de baix a dalt.
2. Tenint en compte que el tauler que has dibuixat és un quadrat de vuit caselles de costat, expressa en forma de potència el nombre total de caselles. Comprova que et dona el mateix nombre de caselles que al punt anterior.
3. Segons explica la llegenda, el savi inventor dels escacs va demanar al rei *un gra de blat per la primera casella, dos grans per la segona, quatre per la tercera, vuit per la quarta...* i així, duplicant cada cop, fins la darrera casella.

Dibuixa un nou tauler a la teva llibreta i escriu a cada casella el nombre de grans de blat que el savi demanava per ella.

Has pogut fer-ho en totes les caselles? Si no és així, què t'ho ha impedit?

4. Obre, a la teva carpeta de google drive, un full de càlcul nou. Elabora una taula amb dues columnes: la primera columna serà el nombre de la casella i la segona indicarà els grans de blat corresponents. Et serà de molta utilitat i t'estalviarà molta feina utilitzar les fórmules del full de càlcul, si les coneixes.
5. Explica a la llibreta amb les teves paraules què creus que són les potències de 2 i quina relació creus que tenen amb el que has fet als aparats anteriors.

6. Torna al full de càlcul que has creat a l'apartat 4. Afegeix una columna i anota-hi l'exponent de la potència de 2 que correspon a cada casella.

(Consell: Anota primer els que sàpigues segur, i ajuda't de l'emplenament automàtic del full de càlcul).

Quin exponent correspon a la primera casella? Explica-ho.

7. Es diu que, per poder donar al savi el que li havia demanat, el rei disposava de 16 384 ciutats amb 1 024 graners cadascuna. A cada un d'aquests graners hi havia 131 072 sacs de blat i a cada sac 32 768 grans. Aproximadament quants grans de blat hi havia al regne de l'Índia?

(Nota: Simplificarà molt els càlculs expressar aquestes quantitats en potències de 2 i consultar la taula que has fet a l'apartat 4).

8. Quants sacs com els comentats abans (amb 32 768 grans a cada un) caldrien per posar els grans de blat que el savi va demanar per la casella número 50? I per la darrera casella?
9. Va tenir el rei de l'Índia suficient blat per pagar al savi? Justifica la resposta donant la màxima quantitat de dades possible.