

GIOCHI MEDIE 2005-2006

IV TAPPA

Aritmetica e regolarità - 9 febbraio 2006

Incisioni animalesche

"Wow! Ma siamo in Egitto! Io adoro la storia delle civiltà antiche e sono certa che questa volta Maga Materia ci ha portato nella mitica Biblioteca di Alessandria!" Emma era emozionatissima: intorno a lei enormi quantità di papiri raccoglievano tutto il sapere frutto di due millenni di storia.

Su una parete Emma e Giulio ammirarono i volti dei più grandi pensatori e filosofi fino ad allora vissuti; tra i matematici, dopo lo scriba egizio Ahmes e il greco Diofanto il volto di Ippazia attirò la loro attenzione: riconoscere ad una donna intelligenza e saggezza era certo una rarità per quei tempi!

Su un lungo e antichissimo papiro osservarono delle successioni di simboli, raffiguranti gatti, colombe e cani; i disegni, oltre ad essere ancora magnificamente colorati, si ripetevano in modo regolare.

Una successione – riprodotta qui in bianco e nero – è questa:



Vi domandiamo:

1. Di che colore è il 27-esimo disegno?
2. In che posizione è il 15-esimo cane?
3. Di che colore è il 5427-esimo disegno?
4. In che posizione è il 358-esimo gatto?
5. Se in totale i disegni della successione sono 8508, quanti sono i gatti? E quante sono le colombe? Quanti i cani?
6. Quali operazioni avete fatto per rispondere alla domanda n° 3? Rispondete, pensando di stendere un foglietto di istruzioni (il più semplice possibile!) per una macchina che fa i conti per voi e che segue le vostre indicazioni alla lettera. Ogni volta che inserite in questa macchina un numero tra 1 e 8508, essa, seguendo le istruzioni che avete scritto, vi risponde "gatto" o "colomba" o "cane", a seconda di qual è il disegno corrispondente a quella posizione.

Avete voglia di affrontare anche un'altra successione?

Qui è riprodotta, sempre in bianco e nero, una seconda successione:



7. Di che colore è il 27-esimo disegno?
8. In che posizione è la 23-esima colomba?
9. Di che colore è il 7745-esimo disegno?
10. In che posizione è il 483-esimo cane?
11. Se in totale i disegni di questa successione sono 8452, quanti sono i cani? E quante le colombe?