

## Soluzioni IV tappa

Gentili colleghi,

non abbiamo granché da aggiungere alle Note che avevamo scritto per presentarvi i giochi di questa tappa e che proponevano anche delle possibili soluzioni *a priori*.

La prima nota è legata al fatto che più gruppi rispetto a quelli che ci aspettavamo si sono bloccati davanti alle torte da tagliare in parti uguali. E non perché fossero a disagio nel dover abbandonare la soluzione matematicamente più facile: dividere - per esempio in seconda - ogni salame in 20 fette e distribuirne 3 ad ognuno, mentre il testo sembrava suggerire che si volesse dare ad ognuno una sola fetta, la più grande possibile. Ma perché sembravano proprio non capire come muoversi.

La seconda nota è legata al fatto che per molti è risultato difficile trovare 91 come multiplo sia di 13 che di 7, mentre probabilmente, se avessimo chiesto il mcm fra 7 e 13, non ci sarebbero state difficoltà. Dobbiamo tutti rifletterci un po' su.

Nel dettaglio:

### **classe prima**

Ogni torta va tagliata in 8 parti uguali. Qualcuno ha deciso di aggirare l'ostacolo tagliando ogni torta in 22 fette e dando una fetta presa da ogni torta ad ogni persona. Così ha fatto delle porzioni da tre fette ciascuna, ma il testo diceva che si trattava di distribuire fette uguali...

Per la seconda domanda basta osservare che moltiplicando 6 per se stesso un qualunque numero di volte si ottiene sempre un numero che termina con 6, mentre per la terza basta esibire una coppia di numeri in cui il secondo sia un decimale del tipo  $0,***$  (o la corrispondente frazione).

91 è la soluzione per la IV questione, mentre 24 lo è per la quinta.

### **classe seconda**

Per la prima domanda, la risposta è 7, anche se molti hanno preferito tagliare ogni salame in 20 fette uguali, mentre per la seconda la risposta è 9.

Per il terzo problema i numeri richiesti sono: 240; 204; 402; 420, mentre per il quarto occorre moltiplicare fra loro due numeri decimali del tipo  $0,***$  (o le corrispondenti due frazioni).

L'ultimo problema ha creato non poche difficoltà a molti che come soluzione hanno dato 15 e non la corretta 18: ciò ci porta a dire che non c'è ancora in questi ragazzi l'abitudine alla verifica del risultato proposto. Un peccato, visto che quest'abitudine potrebbe evitare molte risposte sbagliate.

### **classe terza**

Per il primo problema la soluzione è 28.

Nella risposta alla seconda domanda occorre osservare che c'è una regolarità nel modo in cui si presenta l'ultima cifra delle potenze di 2 a mano a mano che aumenta l'esponente. L'ultima cifra è 2, 4, 8 e 6 rispettivamente per gli esponenti 1, 2, 3 e 4 e la sequenza 2, 4, 8, 6 si ripete sempre uguale. Bisogna cercare il resto della divisione dell'esponente per 4: ai resti 1, 2, 3, 0 corrispondono gli esponenti 2, 4, 8, 6.

Per il terzo problema la soluzione è 24 euro, mentre per il quarto è 3. In genere non abbiamo capito se il numero 3 è stato ottenuto per tentativi o in altro modo.

Infine, per quanto la domanda sui capelli degli abitanti di Trømsø, vale in generale che se  $n$  persone possono avere al massimo  $m$  oggetti, allora se  $n > m$  è sicuro che nel gruppo ci sono due persone con lo stesso numero di oggetti, mentre se  $n \leq m$  è possibile che ciò accada, ma non è assolutamente sicuro. Quindi in questo caso la risposta è no.

La Redazione dei Giochi