

21 Marzo 2005

1) I numeri 46 e 96 hanno una curiosa proprietà: il loro prodotto rimane invariato se si invertono le cifre di entrambi i numeri. Infatti

$$46 \cdot 96 = 4416 = 64 \cdot 69 .$$

Altre coppie di numeri di due cifre hanno questa proprietà. Quante sono formate da sole cifre pari?

2) Tre fratelli, Andrea, Paolo e Giovanni, fanno una gara di nuoto in piscina. La gara consiste nel fare quattro vasche (per vasca qui intendiamo un'andata e un ritorno). Andrea vince, Giovanni arriva ultimo e tutti e tre sono riusciti a mantenere costante la propria velocità lungo l'intero percorso.

La mamma dei tre ragazzi, munita di macchina fotografica, inquadra il bordo di partenza, decisa a scattare una foto ogni qualvolta almeno uno dei tre figli conclude una vasca.

- a) Quante delle foto fatte durante la gara possono ritrarre Paolo e Giovanni insieme? (Si suppone che ognuno esca dalla piscina appena conclusa la sua prova.)
- b) Qual è il numero minimo di foto che la madre può scattare?

3) Un sarto ha a disposizione 16 metri di stoffa di cotone, 11 di seta e 15 di lana. Per confezionare un vestito da uomo servono 2 metri di cotone, 1 di seta e 1 di lana. Per un vestito da donna invece utilizza 1 metro di cotone, 2 di seta e 3 di lana. Sapendo che i vestiti sono venduti a 300 e 500 euro rispettivamente, quanti vestiti di ciascun tipo deve confezionare il sarto per massimizzare l'incasso?

4) Quattro palline metalliche di raggio 5 sono disposte a piramide in modo che ognuna tocchi tutte le altre. Vogliamo posizionare una quinta pallina che tocchi contemporaneamente le quattro precedenti. Quale deve essere il raggio della quinta pallina?