



Kangourou della Matematica 2025  
finale nazionale italiana  
Cesenatico, 20 settembre 2025



**LIVELLO ECOLIER**

Tutte le risposte, tranne quella a E2, devono essere giustificate

**E1. (5 punti)** Alcune mele identiche fra loro sono state riposte in 5 cassette (inizialmente vuote) identiche fra loro; ogni cassetta contiene lo stesso numero di mele delle altre. Alcune pere, in numero uguale al numero totale delle mele, sono state riposte in 7 cassette (inizialmente vuote) identiche fra loro: ogni cassetta contiene lo stesso numero di pere delle altre. Ogni cassetta di pere contiene 6 frutti in meno di ogni cassetta di mele. Quante sono le mele (o le pere)?

**Risposta: 105.**

**Svolgimento.**  $5 \times 6 = 30$  pere richiedono 2 cassette: allora le pere (e le mele) sono  $7 \times 15$ .

**E2. (7 punti)** Ad ogni numero intero tra 1 e 9 inclusi, Marta ha assegnato uno e uno solo dei colori rosso, blu, verde in modo che ogni numero rosso sia la somma di un numero verde e di un numero blu. I numeri a cui Marta ha assegnato il rosso sono 4. Scrivi una delle assegnazioni che Marta può avere fatto.

**Risposta:** 1, 2 e 3 blu, 4 e 6 verdi, 5, 7, 8 e 9 rossi, **oppure** 1 verde, tutti i pari blu e i dispari diversi da 1 rossi.

**Svolgimento.** Idea: ogni numero dispari maggiore di 1 è somma di 1 e di un numero pari.

Ma mi accontenterei di una risposta.

**E3. (11 punti)** Scrivi il più piccolo numero intero maggiore di 0 la somma delle cui cifre sia 30. Spiega come l'hai determinato.

**Risposta: 3999.**

**Svolgimento.** Il numero cercato deve avere il minor numero possibile di cifre, dunque la cifra 9 deve comparire il maggior numero di volte possibile. Si ha  $30 = 9 \times 3 + 3$ . Allora 3 deve essere la prima cifra e le rimanenti tre cifre devono essere 9.

**E4. (14 punti)** Sulle dita di una mano, Silvia ha contato nel modo seguente: 1 pollice, 2 indice, 3 medio, 4 anulare, 5 mignolo; poi è tornata indietro: 6 anulare, 7 medio, 8 indice, 9 pollice. Quindi è ripartita: 10 indice, 11 medio e così via, fino a quando è arrivata a 2.025. Su quale dito?

**Risposta: pollice.**

**Svolgimento.** Se un numero  $n$  è contato su un certo dito della mano, su quel dito viene certamente contato anche il numero  $n + 8$ . Poiché  $2.025 - 1$  è divisibile per 8, a 2025 tocca lo stesso dito che tocca a 1, cioè il pollice.

**E5. (18 punti)** Su un tavolo sono disposte sette monete in fila come in figura.



Alice e Bob a turno prendono una delle monete all'estrema sinistra o all'estrema destra della fila. Se ad esempio Alice inizia prendendo la moneta da 50 centesimi all'estrema destra, allora Bob può scegliere tra la 50 centesimi all'estrema sinistra e la 10 centesimi rimasta all'estrema destra. Alice sceglie per prima e poi si alternano nella scelta, rispettando la regola in ogni fila che viene successivamente determinata: in questo modo Alice alla fine avrà preso quattro monete e Bob solo tre.

- Se entrambi agiscono in modo da ottenere la quantità di denaro MASSIMA possibile, con quanti centesimi di euro terminerà Bob?
- Se invece entrambi agiscono in modo da ottenere la quantità di denaro MINIMA possibile, con quanti centesimi di euro terminerà Bob?

**Risposta: a) 260 centesimi; b) 60 centesimi.**

**Svolgimento.** Nel primo caso Bob può prendere la moneta simmetrica a quella presa da Alice, non lasciandole sostanzialmente alcuna scelta. Nel momento in cui Alice prende una delle due monete da 5 centesimi, allora Bob prende la moneta da 2 euro. Totale  $50 + 10 + 200 = 260$ .

Nel secondo caso, dopo che Alice ha preso una moneta da 50 centesimi, a Bob conviene prendere l'altra da 50 centesimi. Se infatti prendesse quella da 10 centesimi disponibile, allora Alice prenderebbe quella da 5 e Bob comunque dovrebbe prendere poi quella da 50 centesimi. Scegliendo invece alla seconda mossa quella da 50 centesimi, si assicura di poter prendere poi le due monete da 5 centesimi, per un totale di 60 centesimi.

**E6. (22 punti)** Un parco circolare è circondato da un sentiero illuminato da lampioni. Simona e Tania hanno contato i lampioni, ma separatamente, partendo da punti diversi e muovendosi entrambe nello stesso verso. Quello che è stato il 20-esimo lampione per Simona è stato il 7-mo per Tania, quello che è stato il 7-mo per Simona è stato il 94-esimo per Tania. Quanti sono complessivamente i lampioni?

**Risposta: 100.**

**Svolgimento.** Tania è in ritardo di 13 lampioni nel conteggio quindi il lampione che lei conta 94-esimo, dovrebbe essere il 107-esimo per Simona se proseguisse nel conteggio oltre il primo giro. Simona però l'ha già incontrato per 7-mo nel primo giro: quindi i lampioni sono 100.