



Kangourou della Matematica 2003  
finale nazionale italiana  
Mirabilandia, 7 maggio 2003



**LIVELLO ÈCOLIER (tempo concesso 1 ora e 30')**

**E1.** (5 punti) In un negozio sono in vendita confezioni di frutta di due tipi: confezioni composte da 2 arance e 4 mele ciascuna e confezioni composte da 5 arance e 3 mele ciascuna. Dopo avere acquistato alcune confezioni in quel negozio, mi ritrovo con 9 arance in tutto. Quante mele ho acquistato in totale?

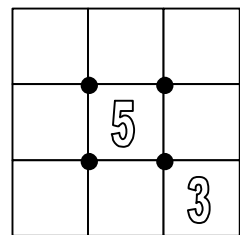
**E2.** (7 punti) Una classe è composta da 23 bambini. Alcuni di essi possiedono una sola penna, altri due penne e i rimanenti 3 penne. I bambini che possiedono una sola penna sono tanti quanti quelli che ne possiedono tre. Infine la maestra possiede 5 penne. Quante penne vi sono in quella classe?

**E3.** (11 punti) Nelle disuguaglianze  $A < B > R > A > C < A > D < A < B > R > A$  a lettera diversa corrisponde un numero dispari di una sola cifra diverso, mentre la stessa lettera denota sempre lo stesso numero ( $A < B$  significa che il numero  $A$  è minore del numero  $B$ ,  $B > R$  significa che il numero  $B$  è maggiore del numero  $R$ ).

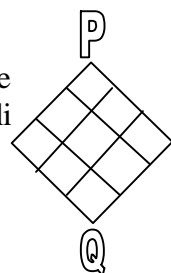
Quale numero corrisponde alla lettera  $R$ ?

**E4.** (14 punti) Abbiamo una bilancia a due piatti e un set di pesi comprendente un solo peso per ciascuna di queste taglie, in grammi: 1, 2, 5, 10. Quali sono i possibili pesi per un oggetto che riusciamo a pesare esattamente con la nostra bilancia?

**E5.** (18 punti) La figura che ti viene proposta rappresenta un quadrato ottenuto accostando 9 quadrati più piccoli. Devi inserire tutti i numeri da 1 a 9, uno per ogni quadrato, in modo che la somma dei quattro numeri che circondano ciascuno dei vertici interni, segnati con un pallino nero, valga 20. Come vedi, i numeri 3 e 5 sono già stati posizionati: inserisci i rimanenti.



**E6.** (22 punti) Osserva la figura. Ci si può spostare da  $P$  a  $Q$  solo seguendo le linee tracciate e solo muovendosi dall'alto verso il basso. Quanti sono i possibili percorsi per andare da  $P$  a  $Q$ ?





Soluzione dei quesiti proposti  
alla finale di Mirabilandia 2003

**Livello Écolier**

**E1:** 11 mele. Posso avere acquistato solo una confezione da 5 arance e 3 mele e dunque esattamente due confezioni da 2 arance e 4 mele.

**E2:** 51 penne. È come se tutti i bambini possedessero 2 penne ( $23 \cdot 2 = 46$ ) cui dobbiamo aggiungere le penne della maestra.

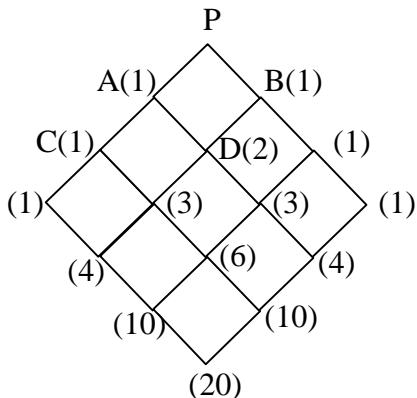
**E3:**  $R=7$ . Le uniche possibili sequenze complete risultano  $5<9>7>5>3<5>1<5<9>7>5$  e  $5<9>7>5>1<5>3<5<9>7>5$ : in entrambe il numero 7 si trova al posto della lettera R.

**E4:** Tutti i pesi in interi da 1 a 18. Infatti possiamo ottenere 1, 2, 3 = 2+1, 4 = 5-1, 5, 6 = 5+1, 7 = 5+2, 8 = 5+2+1, 9 = 10-1, 10, 11 = 10+1, 12 = 10 + 2, 13 = 10+2+1, 14 = 10+5-1, 15 = 10+5, 16 = 10+5+1, 17 = 10+5+2, 18 = 10+5+2+1.

**E5:** Due soluzioni possibili (una sola a meno di simmetrie).

7	6	1
2	5	8
9	4	3

7	2	9
6	5	4
1	8	3



**E6:** 20. Per andare da P ad A esiste 1 cammino, da P a B 1 cammino, da P a D i cammini possibili sono 2, e così via come illustrato nella figura.