



Kangourou della Matematica 2024
Coppa Ecolier a squadre
Finale 1
Cervia, 4 maggio 2024



Quesiti e soluzioni

1. Il più grande

Sergio crede di avere inventato un codice segreto per individuare i numeri interi: se una cifra è dispari, la rappresenta con un cerchietto, se è pari con un quadrato; se una cifra è un multiplo di 3, il cerchietto o il quadrato che la rappresenta è pieno, mentre è vuoto in caso contrario. Così Sergio rappresenta il numero 3456 con $\bullet \square \bigcirc \blacksquare$. Ma Sergio si sbaglia: il suo criterio non consente di individuare con certezza un numero partendo dalla sua rappresentazione. La rappresentazione $\bullet \square \bigcirc \blacksquare$ fornisce anche altri numeri: qual è il più grande di essi?

Risposta: 9876.

2. Numeri “stella”

Chiamate numero “*stella*” ogni numero compreso tra 2000 e 3000 che abbia la seguente proprietà:
“la differenza fra la maggiore e la minore di due cifre adiacenti è sempre la stessa”,
anche se variabile da numero a numero. Sono esempi di numeri *stella* 2024 e 2345: nel primo caso la differenza fra la maggiore e la minore di due cifre adiacenti è sempre 2, nel secondo è sempre 1. Quanti sono i numeri stella, compresi i due che abbiamo dato come esempio? *Attenzione: 2222 non è un numero stella perché tra due cifre adiacenti non ne esiste una maggiore dell'altra.*

Risposta: 0019.

3. La vernice

Per ottenere 700 grammi di vernice di una certa gradazione di verde, occorre mescolare 140 grammi di blu, 210 di giallo e 350 grammi di bianco. Per ottenere 220 grammi di vernice della stessa gradazione di verde, quanti grammi di giallo si devono usare?

Risposta: 0066.

4. Aldo e Cristina

Cristina ha scritto un numero intero di due cifre (dunque non minore di 10). Anche Aldo ha scritto un numero di due cifre: le cifre di Aldo sono le stesse che ha usato Cristina, il numero di Aldo è più grande di quello di Cristina, la somma dei numeri scritti da Aldo e Cristina è 99 e la loro differenza è la più grande possibile in questa situazione. Scrivete il numero di Aldo seguito da quello di Cristina, cioè, se il numero di Aldo è XY e quello di Cristina è ZW , scrivete $XYZW$

Risposta: 8118.

5. Le biglie gialle

In figura vedete l'inizio di una striscia molto lunga, suddivisa in caselle numerate, a partire dalla prima, con i numeri naturali. Per prima cosa ho posto una biglia verde in tutte le caselle numerate con un numero divisibile per 6; poi ho posto una biglia rossa in tutte le caselle non già occupate da una biglia verde e numerate con un

1	2	3	4	5	6	7	...
---	---	---	---	---	---	---	-----

numero divisibile per 4; infine ho posto una biglia gialla in tutte le caselle ancora vuote. Le biglie verdi sono 25. Quante possono essere al massimo le biglie gialle?

Risposta: 0104.

6. I multipli

Ho scritto un numero intero e poi il doppio di quel numero, e poi il triplo, il quadruplo, il quintuplo e infine il sestuplo. Sommando gli ultimi due numeri che ho scritto (cioè i due più grandi), ho ottenuto come risultato 2.024. Qual è la somma dei primi due numeri che ho scritto (cioè dei due più piccoli)?

Risposta: 0552.

7. Cinque numeri

Cinque numeri interi maggiori di zero sono tutti diversi tra loro. Comunque si scelgano tre dei cinque numeri, la loro somma è maggiore della somma dei rimanenti due. Qual è il più piccolo valore possibile per la somma di questi cinque numeri?

Risposta: 0035.

8. L'orologio

L'orologio di una sala d'aspetto indica ore e minuti e si aggiorna allo scadere di ogni minuto. Ora si è appena aggiornato e appare come in figura. Quanti minuti sono trascorsi dall'ultima volta in cui l'orologio si è aggiornato e ha mostrato un'ora che si scrive cambiando solo la posizione delle cifre che appaiono in figura?



Risposta: 0962.

9. Il più grande

Rossella ha scritto ogni numero intero che non contiene la cifra 1 ed è tale che il prodotto delle sue cifre è 20. Qual è il più grande dei numeri scritti da Rossella? *Attenzione: se il numero che avete trovato ha meno di quattro cifre, per rispondere dovete mettere la cifra 0 al primo dei quattro posti, ma questa non va considerata come cifra del numero che avete trovato.*

Risposta: 0522.

10. Nella cassa

Una cassa metallica contiene 500 oggetti tutti dello stesso peso. Il peso della cassa piena è tre volte il peso complessivo di tutti gli oggetti; quello dalla cassa vuota è di 50 chilogrammi. Quanti grammi pesa ogni oggetto?

Risposta: 0050.

11. Una sola cifra

Quanti sono i numeri interi di due cifre (dunque maggiori di 9 e minori di 100) tali che il prodotto delle loro cifre sia un numero di una sola cifra?

Risposta: 0032.

12. Quoziente e resto

Il numero 46, se diviso per 45, fornisce resto 1, uguale al quoziente. Qual è il più grande numero intero che, diviso per 45, fornisce un resto uguale al quoziente?

Risposta: 2024. Soluzione.