



Kangourou della Matematica 2024
Coppa Ecolier a squadre
Finale 2
Cervia, 5 maggio 2024



Quesiti e soluzioni

1. L'età di Adamo

Oggi, 5 maggio 2024, è il compleanno di Adamo e, compilando un modulo in cui era richiesto di indicare il suo anno di nascita, Adamo per errore ha invertito le ultime due cifre dell'anno. In questo modo risulta che Adamo avrebbe 30 anni. Quanti anni ha invece Adamo?

Risposta: 0075.

2. Il settimino

Diciamo che un numero intero di 4 cifre è *settimino* se ha la seguente proprietà:

“il prodotto di due delle sue cifre è uguale alla somma di 7 con il prodotto delle altre due.”

Ad esempio, il numero 2701 è settimino: infatti $7 \times 1 = 7 + 2 \times 0$. Qual è il più grande dei numeri settimini?

Risposta: 9877.

3. 2024 volte 2024

Considera l'allineamento di cifre

202420242024...20242024

dove la quaterna ordinata 2024 compare 2.024 volte. Ogni blocco formato da un qualunque numero di cifre consecutive in questo allineamento e che non incominci con 0, individua un numero intero (ad esempio il blocco 4202420, che parte dalla quarta cifra e termina con la decima oppure dall'ottava e termina con la quattordicesima e così via, individua il numero 4.202.420). Quanti numeri interi tutti diversi tra loro, determinati da blocchi ammissibili, risultano divisibili per 5?

Risposta: 6070.

4. Nel mio salvadanaio

Oggi nel mio salvadanaio ci sono 15 euro. A partire da domani, ogni giorno io vi metterò 3 euro, ma ogni giorno mio fratello se ne prenderà 4. Quando, alla fine di un certo giorno, nel salvadanaio saranno rimasti 8 euro, quanti euro si sarà preso in tutto mio fratello?

Risposta: 0028.

5. Media

Chiamiamo “*media*” di due numeri la metà della loro somma. Quanti sono i numeri interi di tre cifre (dunque con la cifra delle centinaia diversa da 0) tali che la cifra delle decine sia la media delle altre due cifre?

Risposta: 0045. Soluzione.

6. I bigliettini

Clotilde ha scritto tutti i numeri interi da 1 a 2.024 inclusi ciascuno su un bigliettino diverso dagli altri. Poi ha fatto estrarre a Sandro uno fra i 2.024 bigliettini e a Chiara uno fra i 2.023 bigliettini rimanenti. Infine ha sommato i due numeri riportati sui bigliettini estratti e ha chiesto a Elsa di indovinare la somma che ha ottenuto. Fra quanti numeri deve tentare di indovinare Elsa?

Risposta: 4045.

7. La benzina

Con la mia auto sono a un distributore di benzina che si trova nel punto A indicato nella figura. Partendo da A con soli 6 litri di benzina mi fermerei, per mancanza di benzina, nel punto B che dista 54 km dal punto C . Invece con 9 litri e mezzo mi fermerei, sempre per mancanza di benzina, nel punto D che è 23 km oltre il punto C . Quanti chilometri percorre la mia auto con un litro di benzina?



Risposta: 0022.

8. Somma pari

Per quanti dei numeri compresi tra 10 e 99 (inclusi) accade che la somma delle loro due cifre è un numero pari?

Risposta: 0045.

9. Tanti multipli

Ho scritto un numero intero e poi il doppio di quel numero, e poi il triplo, il quadruplo e così via fino a quando, sommando gli ultimi due numeri che ho scritto (cioè i due più grandi), ho ottenuto come risultato 2.024. Quanti numeri potrei avere scritto al massimo?

Risposta: 0127.

10. Il romanziere

Uno scrittore ha pubblicato sette romanzi, uno ogni due anni. Sommando gli anni nei quali sono stati pubblicati i suoi romanzi, si ottiene 13.804. In quale anno ha pubblicato il suo primo romanzo?

Risposta: 1966.

11. Cifre dispari

Quanti dei numeri interi fra 1.000 e 4.000 sono formati solo da cifre dispari?

Risposta: 0250.

12. Sette addendi

Considerate i risultati delle 9 addizioni di sette addendi

$$1 + 11 + 111 + 1.111 + 11.111 + 111.111 + 1.111.111$$

$$2 + 22 + 222 + 2.222 + 22.222 + 222.222 + 2.222.222$$

e così via fino a

$$9 + 99 + 999 + 9.999 + 99.999 + 999.999 + 9.999.999.$$

Tra questi, determinate il più piccolo che sia divisibile per 3 e scrivetene le prime quattro cifre da sinistra.

Risposta: 3703.