



Kangourou della Matematica

Semifinale individuale

20 maggio 2022



BENJAMIN

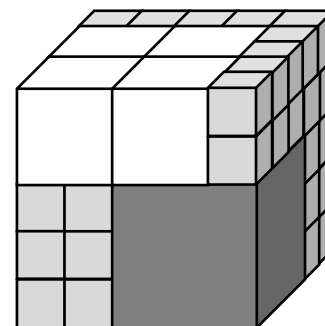
Quesiti a risposta chiusa

1. (2 punti) Quando a Roma sono le 13:00, a Città del Messico sono le 6:00. Durante il volo decollato alle 14:00 da Roma diretto a Città del Messico, la cena è stata servita esattamente a metà del volo. Quando l'aereo è atterrato, l'orologio dell'aeroporto segnava le 18:00. Che ore erano a Roma quando è stata servita la cena?

- A) 16:00 B) 17:50 C) 18:30 D) 19:30 E) 19:50

2. (3 punti) In figura vedi un cubo grande formato accostando un cubo di lato 3 cm, 4 cubi ciascuno di lato 2 cm e diversi altri cubi, ciascuno di lato 1 cm, senza lasciare buchi. Quanti sono questi cubi di lato 1 cm?

- A) 26 B) 36 C) 48 D) 66 E) 82



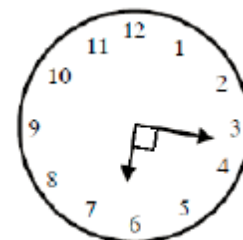
3. (3 punti) La ditta Palloni Gonfiati ha ordinato un timbro con il suo nome. La figura mostra cinque timbri che le sono stati consegnati, ma, per un errore, non tutti a contatto con il foglio forniscono la scritta voluta, che è appunto "Palloni Gonfiati". Quali dei cinque lo fanno?



- 1 2 3 4 5
A) Solo 5. B) Solo 1. C) Solo 2 e 5. D) Solo 3 e 4. E) Solo 4 e 5.

4. (4 punti) Tra le 6:00 e le 12:00 di uno stesso giorno, quante volte le lancette di un orologio tradizionale formano un angolo retto?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 6 E) 5



5. (4 punti) Sandra ha scritto su un foglio ciascuno dei numeri interi da 2021 a 2029. Samuele, che ha a disposizione una calcolatrice, ne sceglie due a caso, li elimina e sostituisce ad essi il loro prodotto. Procede sugli otto numeri rimasti allo stesso modo ottenendone sette e così via, fino a quando sul foglio rimane un solo numero. Qual è la cifra delle unità di questo numero?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

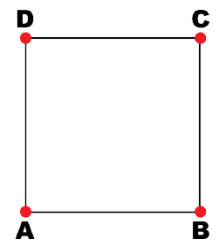
6. (4 punti) Quante diverse coppie (non ordinate) di spigoli paralleli ci sono in un cubo?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 18

7. (5 punti) Per concimare un prato quadrato di 25 metri di lato occorrono 60 kg di concime. Quali dei seguenti numeri è il più vicino alla quantità, espressa in chilogrammi, di concime supplementare che occorre per concimare con la stessa modalità un prato quadrato di 30 metri di lato?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 30

8. (5 punti) In figura vedete un quadrato sul bordo del quale Ada e Bice si allenano a correre, ognuna senza mai cambiare verso, ma non sappiamo se nello stesso verso o in verso opposto. Corrono per molti giri ciascuna a velocità costante, ma quella di Ada è il quadruplo di quella di Bice. In questo momento Ada è sul vertice *A* mentre Bice è sul vertice *B*. Quante delle seguenti affermazioni sono corrette?



- Ada e Bice non si troveranno mai insieme nel vertice *B*.
- Ada e Bice non si troveranno mai insieme nel vertice *C*.
- Ada e Bice non si troveranno mai insieme nel vertice *D*.
- Qualche volta Ada e Bice si troveranno insieme nel vertice *A*.
- Ada e Bice non potranno trovarsi insieme se non in uno dei vertici.

- A) 0 (nessuna) B) 1 C) 3 D) 4 E) 5 (tutte)

9. (6 punti) Ad un quesito di Kangourou a risposta chiusa come questo, con 5 opzioni per la risposta, hanno risposto 10.000 studenti. Di questi, alcuni hanno saputo determinare la risposta corretta in base alle loro conoscenze, gli altri hanno tirato ad indovinare scegliendo in modo del tutto casuale tra le 5 proposte. Le risposte risultate corrette sono state 3.000. Tra i seguenti numeri, quale è più probabile che sia il numero di coloro che conoscevano la risposta corretta?

- A) 3.000 B) 2.500 C) 1.500 D) 1.250 E) 1.000

Quesiti a risposta aperta

10. (4 punti) Se un numero intero diviso per 6 dà resto 2, che resto si ottiene moltiplicando quel numero per 10 e dividendo il risultato ottenuto sempre per 6?

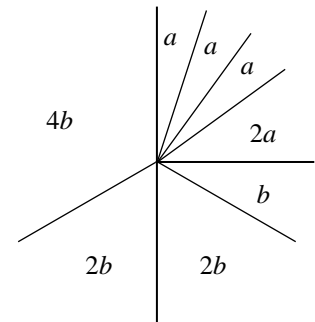
11. (5 punti) Nel deserto, due oasi A e B sono agli estremi di una lunga pista rettilinea. Un cammello parte da A diretto a B nello stesso istante in cui un altro cammello parte da B diretto ad A ; i due cammelli viaggiano lungo la pista a velocità costante, uno di 4 km all'ora, l'altro di 2 km all'ora. Dopo un'ora che si sono incontrati, il cammello più veloce raggiunge la sua destinazione. Quanti chilometri distano le due oasi?

12. (5 punti) In figura vedi l'indicatore della quantità di benzina presente nel serbatoio di un'auto. Quando è pieno, il serbatoio contiene 60 litri di benzina e l'auto consuma 8 litri di benzina ogni 100 chilometri. Con la benzina che è ora presente nel serbatoio, quanti chilometri ancora potrà percorrere l'auto?



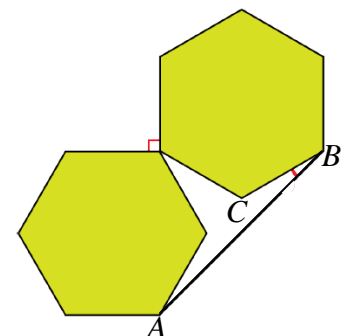
13. (6 punti) Il numero 111.222.333.444.555.666.777.888.999 (ognuna delle cifre da 1 a 9 compare esattamente 3 volte) è divisibile per 111. Quante cifre ha il quoziente di tale divisione?

14. (6 punti) La figura mostra alcuni angoli e le loro misure in gradi. Quanti gradi misura l'angolo $a + b$?



15. (6 punti) Donatella ha comperato 756 ciliegie e ne ha fatto diversi sacchetti tutti contenenti lo stesso numero di ciliegie, senza avanzarne alcuna. Uno l'ha tenuto per sé e gli altri li ha dati alle sue amiche. Donatella ha subito divorato tutte le sue ciliegie. Allora tre delle sue amiche le hanno dato, ciascuna, un numero di ciliegie esattamente pari a un quarto di quelle che c'erano all'inizio nel loro sacchetto. Dopo che ha mangiato anche queste, Donatella in tutto ha mangiato più di 150 ciliegie: quante esattamente?

16. (7 punti) La figura mostra due esagoni regolari congruenti che hanno in comune solo un vertice. Due dei lati che confluiscono in quel vertice sono perpendicolari. Quanti gradi misura l'angolo \widehat{ABC} indicato?



17. (7 punti) Cinque persone devono salire su un'auto che ha cinque posti, due davanti e tre dietro. Solo una di esse può guidare, due delle altre quattro non possono sedere una accanto all'altra, mentre sulle restanti due non vi sono vincoli. In quanti modi diversi possono prendere posto nell'auto? (Due modi vanno considerati diversi se almeno uno dei posti dell'auto è occupato da persone diverse.)

18. (8 punti) Una piccola macchina calcolatrice può eseguire solo quattro operazioni a scelta su un numero che venga assegnato: sottrarre 1, dividere per 2, moltiplicare per 3, sommare 4. Partendo dal numero 1 ed eseguendo in sequenza una alla volta operazioni come queste sui risultati via via ottenuti, qual è il minimo numero di operazioni che sono sufficienti per raggiungere 2022? (Ad esempio per raggiungere 6 ne occorrono e bastano 3: $1 \times 3 + 4 - 1$.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	D	D	B	A	E	E	D	D	0002	0012	0250	0025	0048	0189	0015	0016	0009