

Ragionamento e problemi

Quesito 1. Al termine di una seduta di allenamento della Nazionale, Totti e Buffon fanno la seguente scommessa: Totti tirerà 12 rigori e Buffon cercherà di pararli. Per ogni rigore parato Totti darà 50 euro a Buffon mentre per ogni rigore segnato Buffon darà 40 euro a Totti. Dopo di ciò viene eseguita la serie di rigori al termine della quale Totti deve ricevere da Buffon 120 euro. Quanti rigori ha parato Buffon?

- A 9
- B 5
- C 6
- D 4
- E 12

Quesito 2. Sia $f(x)$ una funzione definita su un insieme E e a valori reali. Si dice che la funzione f è limitata inferiormente se è vero che

esiste un numero M tale che, per ogni $x \in E$, si ha $f(x) > M$

Pertanto, affermare che la funzione non è limitata inferiormente equivale a dire che

- A per ogni numero M esiste $x \in E$ tale che $f(x) < M$
- B nessuna delle altre opzioni è vera
- C esiste un numero M tale che, per ogni $x \in E$, si ha $f(x) < M$
- D esiste un numero M ed esiste $x \in E$ tale che $f(x) < M$
- E per ogni numero M e per ogni $x \in E$ si ha $f(x) > M$

Quesito 3. In un gioco, cinque amiche fanno un'affermazione, che è vera o falsa. Quattro affermazioni sono riportate sotto, una è mancante.

Anna: 11 è un numero primo

Celeste: ...

Francesca: un rombo ha quattro lati uguali

Morgana: l'affermazione di Celeste è falsa

Tiziana: una sola tra le affermazioni precedenti è vera

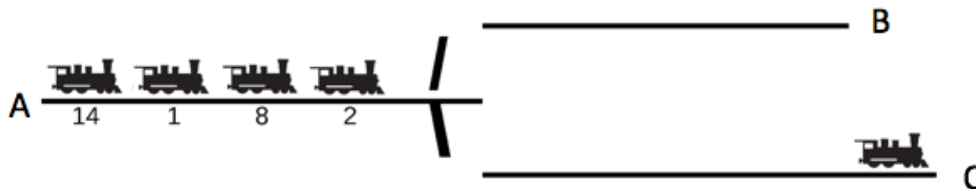
Si può dedurre, anche se non si conosce l'affermazione di Celeste, quante delle cinque affermazioni sono vere?

- A No
- B Sì, sono vere solo tre affermazioni
- C Sì, sono vere solo quattro affermazioni
- D Sì, sono vere solo due affermazioni
- E Sì, è vera solo una affermazione

Quesito 4. Una comitiva di 34 persone ha a disposizione automezzi di varia capienza: 5 motociclette da 2 posti, 3 automobili da 4 posti, 4 automobili da 5 posti e 2 pulmini rispettivamente da 7 e 9 posti. Quanti tra questi mezzi di trasporto sono necessari, al minimo, per trasportare tutta la comitiva?

- A 3
- B 4
- C 5
- D 6
- E 7

Quesito 5. Alcune locomotive numerate sono parcheggiate sul binario A di una stazione, come mostrato nella figura.



Un macchinista vuole disporre, ordinate per numero, tutte le locomotive sul binario C, in modo che la locomotiva che ha il numero 1 sia agganciata alla locomotiva senza numero che si trova sul binario C. Il macchinista può spostare le locomotive una alla volta da uno tra i binari a un altro. Qual è il più piccolo numero di spostamenti che consente di ottenere questo risultato?

- A 6
- B 7
- C 8
- D 9
- E 10

Quesito 6. Un noto gioco consiste nell'inserire nove numeri nelle caselle di un quadrato 3x3, in modo che la somma dei tre numeri che si trovano su ciascuna riga, ciascuna colonna e lungo le due diagonali sia la stessa. Si dica quanto deve essere questa somma se i numeri da inserire sono

3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27.

- A 54
- B 40
- C 45
- D 30
- E 36

Quesito 7. Quanti sono i numeri di quattro cifre che hanno come cifre un solo 1 e un solo 2 e due volte la cifra 3?

- A 12
- B 9
- C 60
- D 24
- E 18

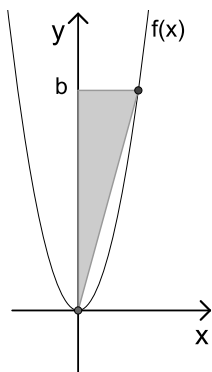
Quesito 8. Un foglio rettangolare viene piegato lungo la congiungente i punti medi del lato più lungo, ottenendo così un rettangolo più piccolo. Si osserva che il rapporto fra lato maggiore e lato minore del foglio iniziale è lo stesso che si ha per il foglio piegato. Quanto vale questo rapporto?

- A $\sqrt{2}$
- B $2\sqrt{2}$
- C $\frac{3}{2}$
- D 2
- E $\sqrt{3}$

Quesito 9. In modalità “prestazioni elevate”, il consumo di energia di un computer portatile aumenta del 25% rispetto all’utilizzo normale. Di quanto diminuisce la durata della batteria nell’utilizzo “prestazioni elevate” rispetto all’utilizzo normale?

- A 33%
- B 40%
- C 25%
- D 20%
- E 30%

Quesito 10. In figura è rappresentato il grafico della funzione $f(x) = 4x^2$. Si sa che il triangolo ombreggiato ha area 3. Quanto vale b ?



- A $3\sqrt{12}$
- B $\sqrt[3]{12^2}$
- C $2\sqrt[3]{12}$
- D $\sqrt[3]{12}$
- E $\sqrt{12}$