

6. d

Il quiz proposto lo si potrebbe risolvere procedendo per tentativi (ovvero dovrete sommare $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots$ fino ad ottenere 78. Ottenuto 78 non vi resterebbe da fare altro che contare il numero di addendi dell'addizione impostata).

In casi analoghi a quello proposto procedere per tentativi risulterebbe troppo dispendioso in termini di tempo. In queste situazioni, la matematica vi fornisce un grosso aiuto perché i quiz analoghi a quello proposto, ovvero i quesiti che chiedono il risultato (N) di una somma tra "n" addendi consecutivi (ad esempio 5, 6, 7, ...) si possono risolvere agevolmente applicando una formula molto semplice, ovvero:

$$N = \frac{n \cdot (n_i + n_f)}{2} \text{ dove:}$$

- **N** indica il risultato della somma effettuata
- **n** indica il numero di addendi
- **n_i** indica il valore del primo addendo
- **n_f** indica il valore dell'ultimo addendo

Ad esempio, se il quiz vi chiedesse quanto vale la somma di 100 numeri interi consecutivi, a partire da 50, dovrete procedere in questo modo:

$n \rightarrow 100$, perché 100 sono i numeri da sommare;

$n_i \rightarrow 50$, perché il primo addendo vale 50;

$n_f \rightarrow 149$, perché il centesimo numero dopo 50 è 149

$$N = \frac{100 \cdot (50 + 149)}{2} = \frac{100 \cdot 199}{2} = 50 \cdot 199 = 9.950$$

7. d

Per risolvere il quiz proposto è necessario applicare la formula illustrata nel commento alla soluzione del quiz n. 6, procedendo come indicato di seguito:

$n \rightarrow 28$ (perché sono 28 i numeri che bisogna sommare);

$n_i \rightarrow 100$, perché il primo addendo vale 100;

$n_f \rightarrow 2.800$, perché se il primo tedorfo percorre 100 m, il secondo 200 m, il terzo 300 m, ... il ventottesimo, ovvero l'ultimo, percorre 2.800 m;

$$N = \frac{28 \cdot (100 + 2800)}{2} = \frac{28 \cdot 2900}{2} = 14 \cdot 2900 = 40.600 \text{ m}$$

(e 40.660 m equivalgono a **40,6 km**).

8. d

Se 3 pasticciere impiegano 80 minuti per preparare la torta nuziale, complessivamente sono necessari 3×80 minuti = 240 minuti di lavorazione, ovvero **4 ore**. Quindi 1 pasticciera, lavorando da sola, impiegherà **4 ore** per preparare la torta nuziale.

9. a

Se per eseguire il lavoro sono necessari 8 operai che devono lavorare per 35 giorni, complessivamente i "turni lavorativi" necessari ad intonacare l'edificio sono uguali a $35 \times 8 = 280$. Poiché gli 8 operai inizialmente assoldati hanno già lavorato per **7 giorni**, sono stati eseguiti $8 \times 7 = 56$ turni lavorativi. Quindi i turni lavorativi ancora da effettuare sono uguali a $280 - 56 = 224$. I rimanenti 224 turni lavorativi vanno spalmati su un totale di 16 operai per un totale di $224 : 16 = \mathbf{14}$ giorni di lavoro per ciascun operaio. Complessivamente l'intonaco esterno dell'edificio viene realizzato in $7 + 14$ giorni, ovvero in **21 giorni**.

10. a

Quiz analoghi a quello proposto, in cui ci sono persone o animali o macchine, etc., che eseguono lo stesso lavoro impiegando intervalli di tempo diversi e vi chiedono in quanto tempo il lavoro sarebbe effettuato se fosse eseguito collettivamente dalle persone, o dagli animali, o dalle macchine, etc., presi in considerazione, si risolvono come mostrato di seguito:

- 1) calcolate l'inverso del tempo impiegato da ciascuna unità
- 2) sommate le frazioni ottenute
- 3) l'inverso della frazione calcolata al punto precedente rappresenta la soluzione del problema

Applicando lo schema illustrato alla risoluzione del quiz proposto, si ottiene:

- 1) il primo rubinetto impiega 7 minuti e l'inverso di 7 è **$\frac{1}{7}$** ; il secondo rubinetto impiega 5 minuti e l'inverso di 5 è **$\frac{1}{5}$** ;

$$2) \frac{1}{7} + \frac{1}{5} = \frac{5 \cdot 1 + 7 \cdot 1}{35} = \frac{5 + 7}{35} = \frac{12}{35};$$

- 3) l'inverso di $\frac{12}{35}$ è $\frac{35}{12}$. $\frac{35}{12}$ rappresenta il numero di minuti impiegato dai due rubinetti a riempire la vasca, se aperti insieme.

Moltiplicando $\frac{35}{12}$ per 60 (ovvero per il numero di secondi contenuti in un minuto) si ottiene:

$$\frac{35}{12} \times 60 = 35 \times 5 = 175$$

Quindi, i due rubinetti insieme impiegano 175 secondi a riempire la vasca e $175 = 60 + 60 + 55 = 1$ minuto + 1 minuto + 55 secondi = **2 minuti e 55 secondi**.