

## Level 1

---

MC:	+12 per la risposta corretta,	-3 per la risposta sbagliata,	0 senza risposta
T/F:	+3 per ogni risposta corretta,	-3 per ogni risposta sbagliata,	0 senza risposta
NUM:	+12 per la risposta corretta,	0 per risposta sbagliata o mancata	

### Domanda 1 (MC):

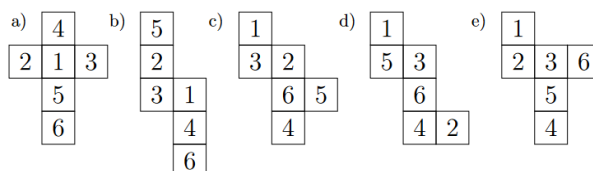
Quale delle seguenti operazioni ha come risultato il numero più grande?

- A:  $12 \cdot 34$
- B:  $1 + 23 \cdot 4$
- C:  $123 \cdot 4$
- D:  $1 + 2 \cdot 34$
- E:  $12 \cdot 3 + 4$

### Domanda 2 (MC):

Quale dei seguenti sviluppi può essere ripiegato in un cubo dove le cifre scritte su facce opposte sommano a 7?

- A: a)
- B: b)
- C: c)
- D: d)
- E: e)



### Domanda 3 (MC):

Tanish ha 73 banane. Vorrebbe distribuire a ciascuna delle sue 5 scimmie lo stesso numero di banane, e tenere le restanti per sé. Quante banane potrebbero essere rimaste a Tanish?

- A: 16
- B: 17
- C: 18
- D: 19
- E: 20

### Domanda 4 (MC):

Tan il coniglio ha disposto 100 secchielli in cerchio, ciascuno dei quali contenente una singola carota. Quante carote può mangiare Tan al massimo, se vuole fare in modo che per ogni insieme di tre secchielli consecutivi ne rimanga sempre almeno uno contenente una carota?

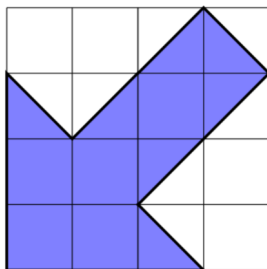
- A: 33
- B: 34
- C: 50
- D: 66
- E: 67

### Domanda 5 (NUM):

Ricardo per le sue vacanze estive ha portato con sé 5 paia di pantaloni e 7 camice hawaiane. Se in giorni distinti non vuole mai indossare lo stesso abbinamento camicia-pantaloni, quanti giorni può durare al massimo la sua vacanza?

### Domanda 6 (NUM):

Data la lunghezza del quadrato grande pari a 24, qual'è l'area della freccia blu?

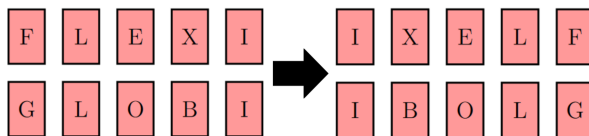


### Domanda 7 (NUM):

In una classe di 30 studenti, a 20 studenti piace la pizza, mentre a 15 studenti piacciono i panini. Se ci sono 10 studenti a cui piacciono sia la pizza che i panini, quanti sono gli studenti a cui non piacciono né la pizza né i panini?

### Domanda 8 (NUM):

Samuel sta facendo un gioco. Ha disposto di fronte a sé due file di carte ciascuna con una lettera scritta sopra, come mostrato a sinistra. Ad ogni mossa, sceglie una lettera dalla fila superiore e una lettera dalla fila inferiore, e scambia queste due carte. Dopo alcune mosse trova la configurazione mostrata sulla destra, rovesciata rispetto a quella iniziale. Quante mosse deve aver fatto come minimo?



### Domanda 9 (T/F):

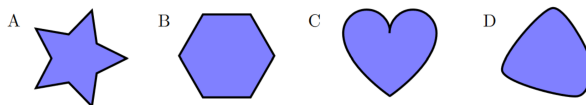
Quali dei seguenti interi possono essere scritti come prodotto di due interi pari?

- A: -4
- B: 50
- C: 51
- D: 52

### Domanda 10 (T/F):

Julia ha un piccolo giardino. Può camminare tra due punti qualunque del suo giardino andando in linea retta e senza lasciare il giardino. Quali delle seguenti forme potrebbe avere il giardino?

- A: A
- B: B
- C: C
- D: D



---

MC:	+16 per la risposta corretta,	-4 per la risposta sbagliata,	0 senza risposta
T/F:	+4 per ogni risposta corretta,	-4 per ogni risposta sbagliata,	0 senza risposta
NUM:	+16 per la risposta corretta,	0 per risposta sbagliata o mancata	

### Domanda 11 (MC):

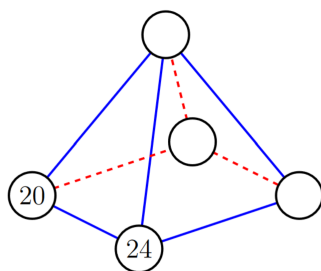
Quanti interi positivi di due cifre ci sono tali che il prodotto delle due cifre sia un quadrato perfetto positivo?

- A: 9
- B: 13
- C: 15
- D: 17
- E: 18

### Domanda 12 (MC):

Su ciascun vertice della piramide qui sotto, Emily scrive un intero positivo in modo che la somma dei numeri ai vertici di ciascuna delle 5 facce sia la stessa. Ha già scritto i numeri 20 e 24 su due vertici adiacenti, come mostrato in figura. Quanto sarà la somma di tutti i numeri quando avrà finito?

- A: 101
- B: 132
- C: 145
- D: 146
- E: Sono necessarie più informazioni



### Domanda 13 (MC):

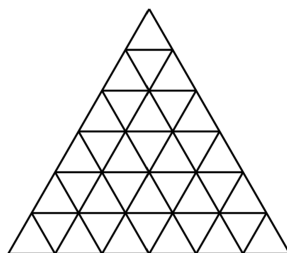
Due genitori, di rispettivamente 50 e 46 anni, hanno tre figli, di 12, 13 e 15 anni. Che età avrà il figlio più grande quando la somma delle età dei genitori sarà pari al doppio della somma delle età dei tre ragazzi?

- A: 17
- B: 19
- C: 20
- D: 21
- E: 24

### Domanda 14 (MC):

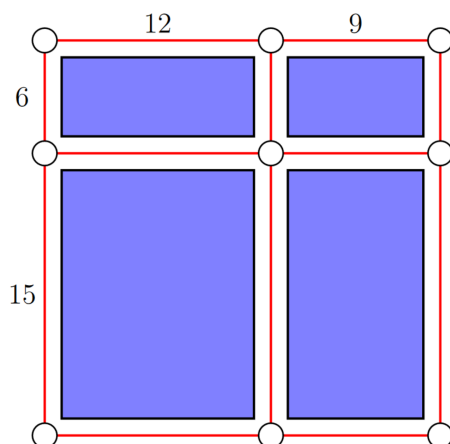
Quanti triangolini dobbiamo colorare di rosso nel seguente diagramma, se vogliamo che ogni triangolino non colorato abbia un lato in comune con un triangolo rosso?

- A: 9
- B: 10
- C: 12
- D: 15
- E: 21



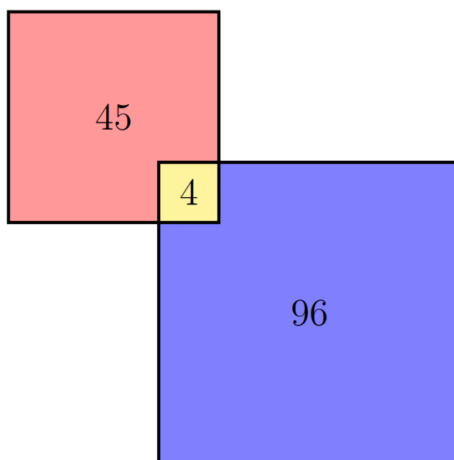
### Domanda 15 (NUM):

La sede delle Olimpiadi di Matematica consiste di quattro edifici rettangolari, come mostrato in blu nella figura qui sotto. Ad ogni angolo, segnato con un cerchietto, c'è un venditore di cibo di strada. Jana vuole andarli a trovare tutti con un singolo percorso. Può iniziare e finire dove preferisce, e può camminare lungo le linee rosse. Quanto deve camminare come minimo?



### Domanda 16 (NUM):

Ruhi ha un giardino formato da due quadrati parzialmente sovrapposti, come mostrato nella figura qui sotto. Ha piantato dei fiori rossi nella regione rossa di area 45, fiori gialli nella regione gialla di area 4, e fiori blu nella regione blu di area 96. Sapendo che la regione gialla è un quadrato, quanto è lungo il perimetro del giardino di Ruhi?



### Domanda 17 (NUM):

Mathys ha un contenitore con caramelle di 20 gusti differenti, e per ogni gusto ci sono 20 caramelle. Ora estrarrà casualmente una caramella alla volta e se la mangerà. Quante caramelle deve mangiarsi, come minimo, se vuole essere certo di aver finito tutte le 20 caramelle di un qualche gusto, o di aver assaggiato ogni gusto almeno una volta?

### Domanda 18 (NUM):

Qual è il più grande numero tale che ogni coppia di cifre consecutive della sua scrittura decimale corrisponde a un quadrato perfetto di due cifre?

### Domanda 19 (T/F):

Due interi positivi  $a, b$  si dicono amici se  $a = 3b + 2$  oppure  $b = 3a + 2$ . Quali di queste affermazioni sono vere?

- A: Un numero dispari e un numero pari possono essere amici.
- B: C'è un numero che è amico di due numeri.
- C: Due numeri primi possono essere amici.
- D: Ci sono due numeri che sono amici e sono entrambi divisibili per 5.

### Domanda 20 (T/F):

Un postino deve consegnare la posta in una via circolare con 42 case. Per farlo inizia da una casa, e poi si sposta in senso orario saltando sempre esattamente  $n$  case, per poi fermarsi a quella successiva. Per quale valore di  $n$  riesce a visitare tutte le case?

- A: 23
- B: 24
- C: 25
- D: 26

### Junior 3

---

MC:	+20 per la risposta corretta,	-5 per la risposta sbagliata,	0 senza risposta
T/F:	+5 per ogni risposta corretta,	-5 per ogni risposta sbagliata,	0 senza risposta
NUM:	+20 per la risposta corretta,	0 per risposta sbagliata o mancate	

### Domanda 21 (MC):

Cinque persone dicono tutte una frase a proposito di quanti di loro mentano.

- Elisabeth: "Due di noi mentono!"
- Guy: "Tre di noi mentono!"
- Karin: "Quattro di noi mentono!"
- Ignazio: "Tre di noi mentono!"
- Viola: "Tutti noi mentiamo"

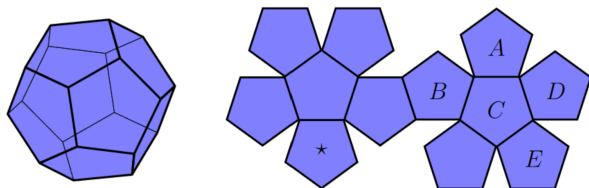
Quanti di loro stanno mentendo?

- A: 2
- B: 3
- C: 4
- D: 5
- E: Sono necessarie più informazioni

### Domanda 22 (MC):

Un dodecaedro è un solido con 12 facce pentagonali, mostrato a sinistra. Se la forma a destra viene piegata in un dodecaedro, quale faccia finirà direttamente di fronte a quella contrassegnata dalla stella?

- A: A
- B: B
- C: C
- D: D
- E: E



### Domanda 23 (MC):

Sia  $x > 0$  un numero reale tale che  $x + \frac{1}{x} = 3$ . Quanto vale  $x^4 + \frac{1}{x^4}$ ?

- A: 47
- B: 52
- C: 77
- D: 81
- E: Sono necessarie più informazioni

### Domanda 24 (MC):

Paul ha scritto sulla lavagna un numero finito di numeri razionali distinti. In particolare, osserva che il prodotto di due numeri qualunque scritti sulla lavagna è anch'esso sulla lavagna. Quanti numeri possono esserci al massimo sulla lavagna?

- A: 2
- B: 3
- C: 4
- D: 5
- E: Più di 5

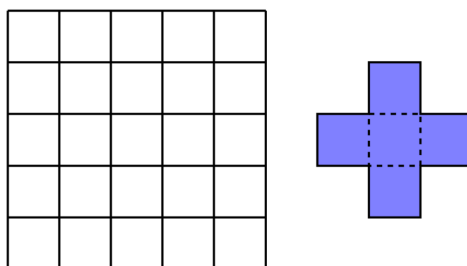
### Domanda 25 (NUM):

All'interno di ciascuno dei rettangolini qui sotto è stato indicato il rispettivo perimetro. Qual'è il perimetro del grande rettangolo esterno?

	81	
37	60	46
	64	

**Domanda 26 (NUM):**

La forma della croce elvetica è composta da 5 quadrati disposti come illustrato qui sotto. Al massimo quanti quadrati della griglia  $5 \times 5$  qui sotto possono essere colorati di rosso, in modo che ogni croce elvetica formata dalle linee della griglia contenga al più un solo quadrato rosso?

**Domanda 27 (NUM):**

Bora e Jonah, insieme a 4 loro altri amici, vogliono sedersi attorno a un tavolo rotondo con 6 sedie. Se Bora e Jonah non vogliono sedersi vicini, quanti modi diversi di sedersi ci sono?

**Domanda 28 (NUM):**

Qual è il più piccolo intero positivo che lascia sempre resto differente quando diviso per ciascuno dei numeri 1, 2, 3, 4, 5?

**Domanda 29 (T/F):**

Viviane ha una clessidra da 8 minuti e una da 11 minuti. Se attualmente la sabbia in ciascuna delle due clessidre è ferma, quali delle seguenti durate in minuti possono esserete misurate esattamente da Viviane, a partire da ora?

- A: 12
- B: 14
- C: 16
- D: 21

**Domanda 30 (T/F):**

Quali affermazioni sono vere a proposito della sequenza  $7, 77, 777, \dots$ ?

- A: La sequenza contiene un numero divisibile per 9.
- B: La sequenza contiene due numeri la cui differenza è divisibile per 101.
- C: La sequenza contiene un quadrato perfetto.
- D: La sequenza contiene esattamente un numero primo.