

Junior 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 dei seguenti calcoli fornisce il risultato più grande?

- A: $202 + 2$ B: $20 \times 2 \times 2$ C: 20×22 D: $20 + 22$ E: 202×2

Domanda 2 (INT):

Quale è il più piccolo numero quadrato le cui cifre sono tutte numeri primi?

Domanda 3 (MC):

Due dei numeri

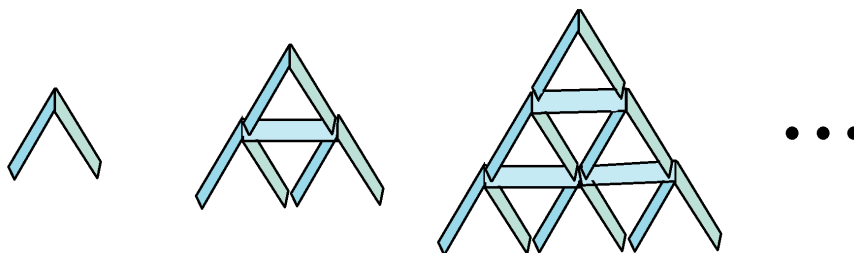
$-9, -8, -5, 0, 3, 6, 7$

vengono moltiplicati l'uno con l'altro. Qual è il più piccolo risultato che è possibile ottenere?

- A: -72 B: -63 C: -15 D: 0 E: 9

Domanda 4 (INT):

Matthew vuole costruire un castello di carte. Al primo passo appoggia due carte l'una all'altra ottenendo un castello di altezza 1. Ad ogni passo successivo aggiunge alcune carte per aumentare l'altezza di uno, come mostrato nell'immagine. Di quante carte ha bisogno per un castello di altezza 4?



Domanda 5 (MC):

Quale dei seguenti numeri è il prodotto di due numeri primi distinti?

- A: 29 B: 30 C: 31 D: 32 E: 33

Domanda 6 (INT):

I 4 gatti di Raphael possono catturare 8 topi in un'ora. Di quanti gatti ha bisogno per catturare 36 topi in un quarto d'ora?

Domanda 7 (MC):

Quale dei seguenti numeri non è la somma di due quadrati perfetti?

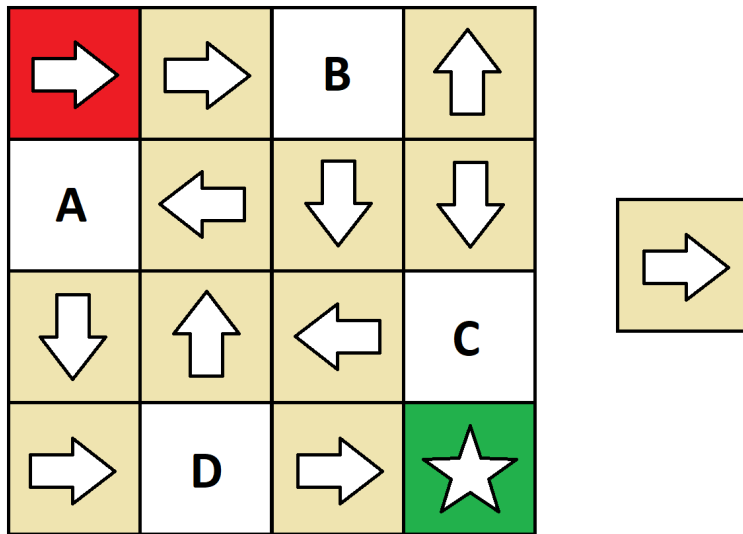
- A: 10 B: 20 C: 30 D: 40 E: 50

Domanda 8 (INT):

Qual è il terzo numero più grande che contiene ciascuna delle cifre 1, 2, 3, 4, 5 esattamente una volta?

Domanda 9 (MTF):

Un topo parte dal quadratino rosso in alto a sinistra di questa tavola, si muove sempre nella direzione delle frecce e finisce sulla tessera con una stella verde in basso a destra. Quale delle caselle sconosciute potrebbe avere una freccia che punta a destra?



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

Domanda 10 (MTF):

Laura prende tre differenti numeri interi positivi strettamente maggiori di 1 e li moltiplica insieme. Quale dei seguenti numeri potrebbe essere il prodotto?

- A: 30
- B: 32
- C: 64
- D: 77

Junior 2

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):

Arnaud, Luna e Rada hanno inventato un sistema nel quale ciascuna lettera dell'alfabeto ha un numero naturale come valore e ciascuna parola vale quanto la somma delle proprie lettere. ARNAUD vale 15 e LUNA vale 17. Sapendo che A vale 1 e L vale 10, quanto vale RADA?

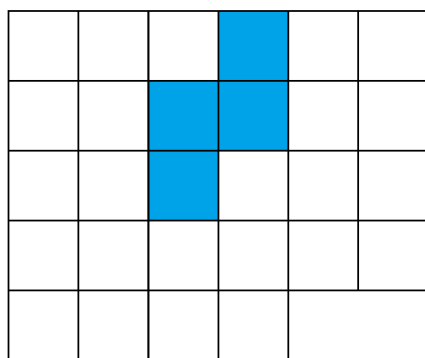
A: 5 B: 6 C: 7 D: 8 E: 9

Domanda 12 (INT):

Qual è il più piccolo numero di biscotti che possono venir equamente distribuiti (cosicché ciascuno riceva lo stesso numero intero di biscotti) tra 3, 4, 5 o 6 persone?

Domanda 13 (MC):

Viviane vuole pitturare le piastrelle quadrate del proprio bagno. Ha già colorato quattro piastrelle con il blu e vorrebbe procedere pitturando le rimanenti con altri colori, in modo tale che ciascun colore venga usato per esattamente quattro piastrelle e che queste quattro piastrelle formino la stessa figura delle piastrelle blu (la figura può venir ruotata e specchiata). Qual è il più piccolo numero possibile di piastrelle che rimarranno senza colore?



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

Domanda 14 (INT):

Jana pensa a un numero con cinque cifre e Tim vuole indovinare qual è. Al primo tentativo prova con 20489 e Jana gli dice che esattamente due cifre sono corrette e al posto giusto. Al tentativo successivo riprova con 15673 e Jana gli dice che esattamente tre cifre sono corrette e al posto giusto. Tenendo presente quest'informazione, qual è il più grande numero possibile a cui può aver pensato Jana?

Domanda 15 (MC):

Iman disegna un triangolo su un foglio di carta. Poi misura le lunghezze dei lati in centimetri e scrive i tre numeri. Tra le seguenti triplette di numeri ce n'è una che non può aver ottenuto. Qual è?

A: 1, 2, 2 B: 1, 1, 3 C: 2, 3, 3 D: 3, 4, 5 E: 2, 4, 5

Domanda 16 (INT):

1000 abitanti di Moutier hanno partecipato a un sondaggio. 625 hanno detto che a loro piace bere caffè. 462 hanno detto che a loro piace bere tè. 333 hanno detto che a loro non piace nessuno dei due. A quanti di loro piace bere sia caffè sia tè?

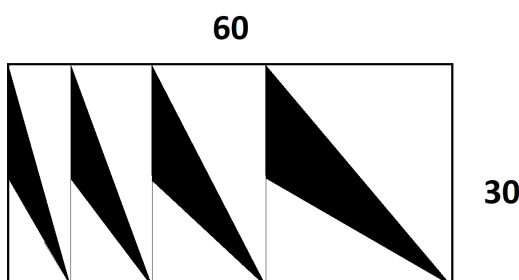
Domanda 17 (MC):

Quirin scrive un numero con una sola cifra. Lia lo vede e sorride. Poi lui aggiunge una seconda cifra alla sinistra del numero e Lia dice: "Uao! Quello è il quadrato del numero precedente." Successivamente lui aggiunge una terza cifra alla sinistra del numero e Lia esclama: "Incredibile! Quello è di nuovo il quadrato del numero precedente!". Quale numero ha scritto Quirin all'inizio?

A: 4 B: 5 C: 6 D: 7 E: 8

Domanda 18 (INT):

Per il proprio progetto di arte Ivan ha suddiviso una tela di dimensioni 30×60 in rettangoli paralleli e ha dipinto un triangolo nero in ciascun rettangolo, come mostrato nell'immagine. Sapendo che il lato più a sinistra di ciascun triangolo ha lunghezza 15, quanto vale l'area della parte di tela rimasta bianca?



Domanda 19 (MTF):

Siano a e b interi positivi. Quale delle seguenti affermazioni sono possibili?

- A: $a + b = 100$ e $a - b = 4$
- B: $a \times b = 100$ e $a - b = 4$
- C: $a + b = 100$ e $a/b = 4$
- D: $a \times b = 100$ e $a/b = 4$

Domanda 20 (MTF):

Ci sono quattro porte poste in fila, contrassegnate con A, B, C e D in quest'ordine. Ciascuna porta può condurre a una stanza piena di fragole oppure a una stanza vuota. Per mezzo delle proprie indagini scientifiche, Roger ha ricavato quattro informazioni sulle porte:

- Almeno una delle porte A, B e C conduce alle fragole.
- Ci sono due porte l'una accanto all'altra, delle quali nessuna conduce alle fragole.
- Se A conduce alle fragole, anche C conduce alle fragole.
- B e D conducono alla stessa stanza.

Dietro quali porte Roger troverà certamente delle fragole?

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

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 mancata	

Domanda 21 (MC):

Anaëlle, Bibin, Cyril, David ed Ema gareggiano in un torneo di ping pong. Due giocatori qualsiasi giocano l'uno contro l'altro esattamente volta. Se Anaëlle e Bibin hanno entrambi vinto tre volte, qual è il più grande numero possibile di vittorie che David ed Ema possono avere insieme?

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

Domanda 22 (INT):

Ad ogni secondo l'orologio rotto di Barbara scatta casualmente in avanti di 2 secondi o indietro di 1 secondo. Se l'orologio inizialmente mostra l'ora corretta, quanti possibili orari potrebbe mostrare un minuto più tardi?

Domanda 23 (MC):

Viola, Alain, Ueli, Simonetta e Guy vogliono sedersi su una panca. Alain si siede al centro. Quante possibilità di sedersi hanno gli altri in modo tale che Viola si trovi accanto a Simonetta?

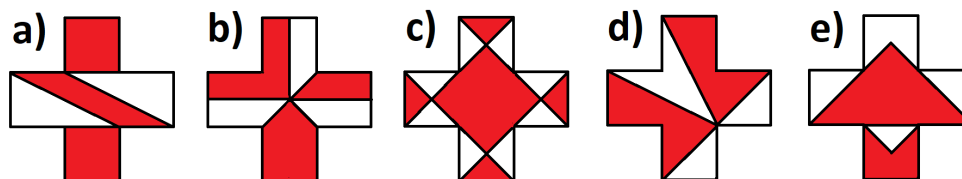
A: 2 B: 4 C: 8 D: 12 E: 16

Domanda 24 (INT):

Su una lavagna ci sono 10 numeri interi positivi distinti. Esattamente sei di loro sono divisibili per 9 ed esattamente sette di loro sono divisibili per 7. Quanto deve essere grande almeno il massimo di questi numeri?

Domanda 25 (MC):

Beat ha proposto alcuni loghi alternativi per le Olimpiadi svizzere della matematica. Uno di essi ha un'area colorata maggiore rispetto agli altri. Qual è?



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

Domanda 26 (INT):

Su una lavagna ci sono alcuni numeri interi positivi e nessun numero appare due volte. Romina calcola il prodotto dei due numeri più piccoli e ottiene 49. In seguito calcola il prodotto dei due numeri più grandi e ottiene 2550. Qual è la somma di tutti i numeri sulla lavagna?

Domanda 27 (MC):

David propone a Giulia un indovinello sul proprio compleanno. Le dice: "Se sommo il numero del giorno e il numero del mese, ottengo una terza potenza. E se sommo 1 al numero del giorno, ottengo esattamente tre volte il numero del mese". Quand'è il compleanno di David?

A: inverno B: primavera C: estate D: autunno E: le informazioni sono insufficienti

Domanda 28 (INT):

Ci sono 5 lampadine disposte su una circonferenza. Toccandone una vengono cambiati il suo stato ed entrambi gli stati delle sue due vicine, da spento ad acceso e viceversa. Se tutte le lampadine sono inizialmente spente, quante volte è necessario toccare una lampadina per riuscire ad accendere tutte le lampadine?

Domanda 29 (MTF):

Siano a , b e c interi positivi distinti. Quali delle seguenti affermazioni sono possibili?

- A: $a + b$, $b + c$ e $c + a$ sono tutti numeri primi.
- B: $a \times b$, $b \times c$ e $c \times a$ sono tutti numeri quadrati.
- C: a/b , b/c e c/a sono tutti numeri interi.
- D: $|a - b|$, $|b - c|$ e $|c - a|$ sono tutti uguali.

Domanda 30 (MTF):

Yann il portiere gioca una partita di calcio ogni giorno da lunedì a venerdì. Yann ha fatto almeno 10 parate in ciascuna partita, e in ciascun giorno ha fatto un numero diverso diverso di parate. Lunedì Yann ha fatto due parate in più rispetto a martedì e mercoledì insieme. Giovedì Yann ha fatto il doppio delle parate rispetto a lunedì, e venerdì Yann ha fatto 23 parate. Quali delle seguenti affermazioni devono essere vere?

- A: Lunedì Yann ha fatto più parate rispetto a venerdì.
- B: Yann ha fatto il maggior numero di parate giovedì.
- C: Yann ha fatto più di 110 parate durante l'intera settimana.
- D: Yann ha fatto un numero dispari di parate in totale.