

FSJM – SEMI-FINALE- 21 MARZO 2020

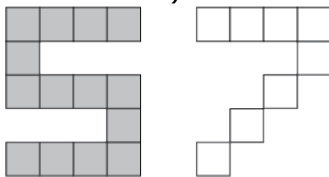
Informazioni e classifiche su <http://fsjm.ch/>

INIZIO TUTTE LE CATEGORIE

1. Le loro cifre preferite (coefficiente 1)

Le cifre preferite di Matilde e di Mattia sono il 5 e il 7.

Hanno disegnato queste due cifre usando dei piccoli quadrati, tutti identici.

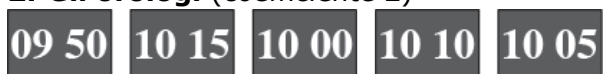


Se uno sovrappone il 7 al

5, in modo tale da nascondere il più grande numero possibile di quadratini grigi, quanti di questi quadratini grigi rimarranno visibili?

Puoi girare o invertire la figura del 7 prima di metterla sopra alla figura del 5.

2. Gli orologi (coefficiente 2)



Abbiamo fatto una foto a questi cinque orologi, nello stesso momento. Su ognuno di loro, le prime due cifre corrispondono all'ora, e le ultime due ai minuti. Uno di questi orologi era 10 minuti avanti, un altro era 5 minuti avanti, un terzo era 15 minuti indietro, e un quarto era rotto. Uno solo segnava l'ora esatta.

Che ora era?

3. Fate 33 (coefficiente 3)

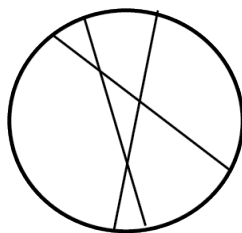
Matilde nota che quando si somma il numero civico della propria casa a quello della casa di suo cugino Mattia, si ottiene 33. Sappiamo che il numero civico della casa di Matilde è più piccolo di quello della casa di Mattia, ma questo non ci basta per poter determinare i due numeri.

Quante possibilità ci sono?

4. Una pizza tagliata male (coefficiente 4)

Mattia ha voluto tagliare una pizza con un grande coltello. Con tre tagli dritti, ha diviso la pizza in 7 fette, molto irregolari.

Se fa un quarto taglio dritto, quante fette otterrà, al massimo?



5. Da 1 a 8 (coefficiente 5)

Matilde vuole mettere i numeri da 1 a 8 in questa tabella, in modo che:

1			
		2	3

- la somma dei due numeri in ogni colonna sia sempre uguale;
- la somma dei quattro numeri in ogni riga sia sempre uguale.

I numeri 1, 2 e 3 sono già posizionati. Tocca a te posizionare il 4, 5, 6, 7, e 8.

Quale numero sarà nella casella grigia?

FINE CATEGORIA CE

6. I due rettangoli (coefficiente 6)

Mattia ha tagliato due rettangoli di larghezza 17cm e di lunghezza 20cm, uno da un foglio di carta bianco, l'altro da un foglio di carta rosso. Mattia ruota il rettangolo bianco di un quarto di giro, e lo mette sul rettangolo rosso in modo da nascondere il massimo di rosso.

Qual è l'area, in cm², della superficie rossa che rimane visibile?

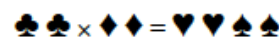
7. I puzzle (coefficiente 7)

Un creatore di puzzle fabbrica due tipi di puzzle. In un pannello di legno, può fabbricare o 100 esemplari del primo modello, o 80 esemplari del secondo modello. In entrambi i casi, viene usato l'intero pannello, e non c'è nessuna perdita. La differenza di peso tra i due modelli di puzzle è di 50 grammi.

Qual è il peso, in kg, di un pannello di legno?

8. Doppia sostituzione (coefficiente 8)

Una cifra è sempre



rappresentata dallo stesso

simbolo. Un simbolo rappresenta sempre la stessa cifra. I quattro simboli sostituiscono

quattro cifre diverse. Qual è il numero rappresentato da ♥♥♠♠ ?

FINE CATEGORIA CM

Problemi dal 9 al 18: Attenzione ! Per risolvere completamente un problema, devi scrivere il numero di soluzioni e, o dare la soluzione se ce n'è una sola, o dare due soluzioni se ce n'è più di una. Per tutti i problemi che potrebbero avere più di una soluzione, c'è spazio per due risposte sul foglio risposte (però potrebbe comunque esserci una sola soluzione).

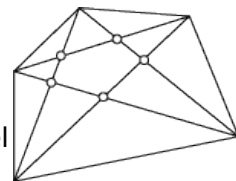
9. Delle mele (coefficiente 9)

Matilde ha più di una mela, ma meno di duecento mele in un carrello. Se riempisse delle casse con 12 mele per cassa, gliene rimarrebbe una di troppo. Se mettesse 14 mele per cassa, o 21 mele per cassa, in entrambi i casi, gliene rimarrebbe ugualmente una di troppo.

Quante mele ci sono nel carrello di Matilde?

10. Diagonali (coefficiente 10)

Mattia ha disegnato un pentagono irregolare e vede che le diagonali si intersecano in 5 punti all'interno del pentagono.



Quanti punti d'intersezione di diagonali ci sarebbero al massimo se disegnasse un ettagono irregolare?

Un ettagono è un poligono con 7 lati.

11. I calendari di Amalia (coefficiente 11)

La giovane Amalia ha uno stock di calendari 2020 che non sono stati venduti all'inizio dell'anno.

In che anno futuro, nel 21° secolo, potrà rimetterli in vendita, cambiando solo il numero dell'anno?

Ricordiamo che il 21° secolo va dal 1° gennaio 2001 al 31 dicembre 2100, e che gli anni bisestili del 21° secolo sono quelli per cui il numero dell'anno è multiplo di 4, ma non multiplo di 100.

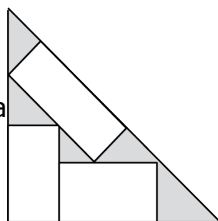
FINE CATEGORIA C1

12. Tetraedro (coefficiente 12)

A Ben piacerebbe costruire un "dado" su un tetraedro regolare. Su ogni faccia, ci deve essere un numero da 1 a 9 con le tre condizioni seguenti:

- i quattro numeri sono tutti diversi,
- la somma dei 4 numeri deve essere uguale a 20,
- i numeri messi su due facce che si toccano non devono essere dei numeri consecutivi.

Quali sono i quattro numeri da usare per costruire questo dado? Scrivi i quattro numeri in ordine decrescente.



13. Un bastoncino da tagliare (coefficiente 13)

Anaïs ha un bastoncino di 20cm di lunghezza, e vuole tagliarlo in tre pezzi per farne i lati di un triangolo isoscele che non sia appiattito. Ogni pezzo misura un numero intero di centimetri.

Quanti triangoli diversi può costruire?

14. Labi-sette (coefficiente 14)

In questo labirinto, sommiamo i punti di tutte le caselle che attraversiamo. Possiamo passare da una casella ad un'altra se hanno un lato in comune. Non possiamo passare due volte dalla stessa casella.

Disegna un percorso che permetta di ottenere esattamente 2020 punti.

FINE CATEGORIA C2

15 - Testa o croce (coefficiente 15)

Lanci dieci volte una moneta da un euro, e ogni volta, guardi se cade dal lato "testa" o dal lato "croce".

Qual è la probabilità di ottenere esattamente lo stesso numero di "testa" che di "croce"?

Dare la risposta sotto forma di una frazione irriducibile. Supponiamo che la moneta sia perfettamente equilibrata.

16. Vacanze in Syldavia (coefficiente 16)

Adelaide trascorre le sue vacanze in Syldavia. In quel paese, le monete non sono più utilizzate ed esistono soltanto quattro tipi di banconote, che valgono rispettivamente 63, 77, 99 e 239 corone.

Adelaide, che vuole offrire a sua sorella un regalo da 2020 corone, paga la somma esatta in banconote. La quantità di ogni tipo di banconota è dispari.

Quante banconote di ogni valore userà?

FINE CATEGORIE L1, GP

17. Progetto immobiliare (coefficiente 17)

In un terreno a forma di triangolo rettangolo isoscele, Archie Tekto sta pensando a costruire un museo, che sarà costituito da tre edifici rettangolari disposti come illustrato nella figura. Le dimensioni

di questi edifici non sono ancora definite, ma occuperanno una superficie massima e i contatti tra gli edifici o con il bordo del terreno corrisponderanno a quelli del disegno. Le superfici non costruite saranno occupate da piante. Il terreno ha un'area di 2020 m².

Quale sarà l'area totale delle zone occupate da piante? La soluzione deve essere espressa in m², arrotondata alla prima cifra decimale. Se necessario, approssimare $\sqrt{2}$ con 1,414.

18. Dei quadrati scherzosi (coefficiente 18)

Mattia ha trovato dei numeri speciali. Quando calcola il quadrato di un tale numero, se la sua prima cifra è compresa tra 1 e 8, la sostituisce con la stessa cifra aumentata di uno; se è uguale a 9, la sostituisce con uno 0, e cancella gli eventuali altri zeri presenti dopo di questo e prima della prima cifra non nulla o della cifra delle unità. Il numero che ottiene partendo da un numero speciale è di nuovo il quadrato di un numero intero. Tre esempi di numeri speciali sono 24, 45 e 95.

Quale numero con tre cifre è speciale?

FINE CATEGORIE L2, HC

Entrata ↓			
187	207	237	187
237	187	237	207
207	187	187	237
187	207	207	187
207	187	237	207
Uscita →			