

Il bersaglio

5

2

7

Associato alla canzone

“Lo zero
nelle operazioni”

Combina i numeri
con le operazioni e ottieni
il numero più grande



Età

8 - 11 anni



Numero giocatori

2+



Durata media

12 min



Complessità

media



Strategia

alta



SCOPO

Individuare come combinare dei numeri tramite le quattro operazioni per ottenere il risultato più grande.

COME PREPARASI

Cerca uno o più amici da sfidare. Stabilite un tempo per ognuna delle sfide, ad esempio 3 minuti. Stampate le carte per ogni livello di gioco e preparate carta e penna per eseguire i calcoli.

COME SI GIOCA

Per ognuna delle sfide occorre utilizzare tutte le carte esposte una sola volta, nell'ordine che si desidera, per ottenere il risultato più grande eseguendo le quattro operazioni. Si può decidere quali operazioni eseguire, se ripeterle e in quale ordine applicarle. Al termine del tempo, chi ha ottenuto il risultato più grande vince la sfida e guadagna un punto.

Il numero più grande che si può ottenere in questo caso è $5 \times 2 \times 7 \times 9 = 630$.

Esempio:



FINE DEL GIOCO

Il gioco termina alla fine dell'ultima sfida. Chi ha accumulato più punti vince il gioco.

PRONTI E VIA!

Armatevi di carta e penna per elaborare qualche strategia e fare i calcoli.

VARIANTI DEL GIOCO

Per complicare il gioco, si può predisporre un numero maggiore di carte, oppure carte con numeri più grandi, o ancora inserire altri numeri decimali. Per giocare secondo questa variante è possibile scegliere e utilizzare alcune fra le carte della sfida 5.

Tuttavia, l'obiettivo principale del gioco è trovare una strategia per individuare il risultato più grande, sfruttando le proprietà delle operazioni: si suggerisce dunque, nel caso di numeri troppo complessi, di utilizzare la calcolatrice.



Stampa e ritaglia

1 prima sfida



Stampa e ritaglia

2 🚩 seconda sfida



Stampa e ritaglia

3 terza sfida



Stampa e ritaglia

4 🚩 quarta sfida



Stampa e ritaglia

5 🚩 quinta sfida

0,1

5 🚩

0,2

5 🚩

0,4

5 🚩

0,5

5 🚩

0,6

5 🚩

0,7

5 🚩

0,8

5 🚩

0,9

5 🚩

0

5 🚩

1

5 🚩

2

5 🚩

3

5 🚩

4

5 🚩

5

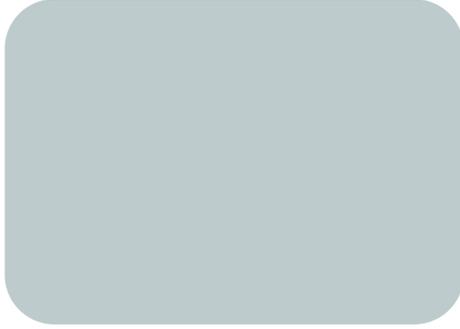
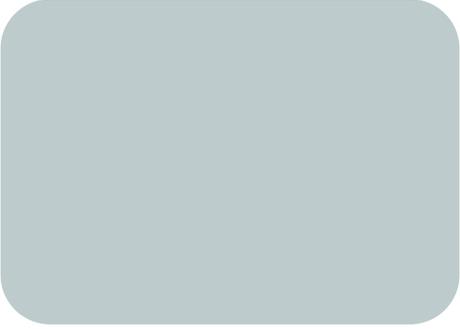
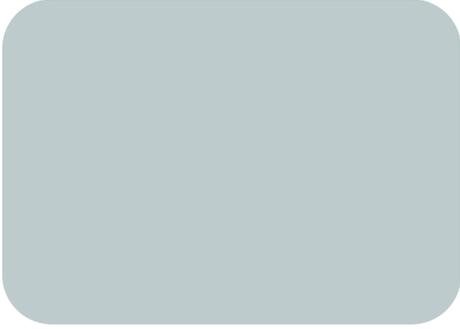
5 🚩

6

5 🚩



Stampa e ritaglia - Carte vuote da riempire a piacere



A CACCIA DI SOLUZIONI!

Prima sfida 1

Ti sarai accorto che, essendo tutti questi numeri naturali maggiori di 1, la moltiplicazione è l'operazione che ti permette di ottenere il risultato maggiore, quindi $2 \times 4 \times 5 \times 10 = 400$ è la soluzione di questa prima sfida.

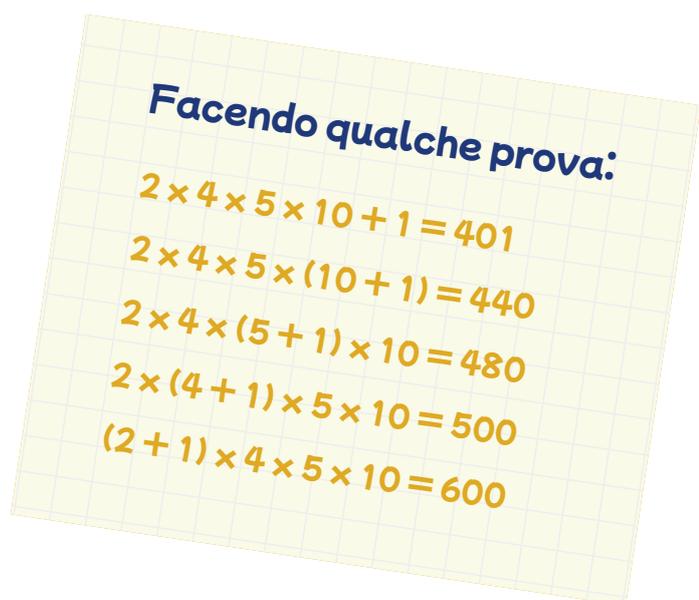
Grazie alla proprietà commutativa puoi considerare un ordine qualunque dei numeri sulle carte e il risultato sarà lo stesso!

Seconda sfida 2

In questo caso il numero di carte è maggiore e la strategia utilizzata nella prima sfida non è allo stesso modo vincente: infatti, il numero sulla carta aggiuntiva, l'1, è l'elemento neutro della moltiplicazione. Ciò significa che moltiplicare un numero per 1 non cambia il risultato; in altre parole, ai fini del gioco, si rischia di sprecare un'operazione senza aumentare il risultato.

Infatti, $1 \times 2 \times 4 \times 5 \times 10 = 400$.

Considerando anche le altre operazioni, l'addizione risulta essere quella più conveniente: rimane solo il problema di capire come usarla.



Puoi verificare che l'ultima espressione è quella che porta al risultato maggiore. Attenzione all'uso delle parentesi, altrimenti otterrai risultati diversi! Come hai visto la strategia vincente in questo caso è aumentare di 1 il numero più piccolo.



Terza sfida 3

Anche in questa sfida si aggiunge una carta, nello specifico lo 0. Puoi osservare che lo 0 è l'elemento neutro dell'addizione, ossia $0 + n = n + 0 = n$. Inoltre, togliendo lo 0 a un qualsiasi numero il risultato non cambia, quindi non ha senso utilizzarlo con queste operazioni, mentre moltiplicare per 0 è controproducente dato che il risultato si annullerebbe. Inoltre, occorre

ricordare che dividere per 0 non si può mai fare! Le strategie utilizzate, come vedi, evidenziano il ruolo del numero 0 nelle varie operazioni. Una possibile soluzione può essere questa:

$$(2 + 1) \times 4 \times 5 \times 10 + 0 = 600.$$

Prova a scrivere tutte le altre possibili soluzioni!

Quarta sfida 4

In questa sfida viene introdotto un numero decimale, lo 0,5. È interessante osservare il comportamento delle operazioni nell'ambito dei numeri decimali, in particolare dei numeri minori di 1. Ti sarai infatti accorto che se moltiplichi per 0,5 un numero naturale maggiore di 1 il risultato diminuisce, diversamente da quanto succedeva prima. In questo caso la strategia moltiplicativa non funziona.

Provando invece a dividere per 0,5 un numero naturale maggiore di 1 puoi notare che il numero raddoppia! Riesci a spiegare perché?

Moltiplicare per 0,5 significa moltiplicare per $\frac{1}{2}$, dato che le due forme (decimale e frazionaria) rappresentano lo stesso numero, dunque significa dimezzare. In modo analogo dividere per 0,5 significa dividere per $\frac{1}{2}$, ossia moltiplicare per 2, dunque significa raddoppiare.

Questa osservazione dovrebbe permetterti di capire che una possibile sequenza di operazioni che permette di avere il risultato più alto è la seguente:

$$((2 + 1) \times 4 \times 5 \times 10 + 0) : 0,5 = 1200.$$

Quinta sfida 5

In questa sfida non ci sono un numero e un tipo predefinito di carte da utilizzare, ma i giocatori possono selezionarne alcune a piacere fra quelle a disposizione. A dipendenza delle carte scelte, quindi, le soluzioni possono essere molteplici. È interessante notare che, a dipendenza delle carte utilizzate, alcune delle strategie scoperte affrontando le precedenti sfide (relative per esempio ai numeri 0 e 1, o ai numeri decimali) possono essere applicate.

Il bersaglio

Giochi e testi elaborati e adattati dai membri del Centro competenze didattica della matematica (DDM) del Dipartimento formazione apprendimento / Alta scuola pedagogica - SUPSI.

Una pubblicazione di RSI KIDS in collaborazione con il progetto *ItaMatica per tutti: la lingua italiana per favorire l'insegnamento-apprendimento della matematica* finanziato dal Programma Agora del Fondo nazionale svizzero.

Responsabile del progetto:

Silvia Sbaragli, responsabile centro DDM.

Grafica e impaginazione:

Alessandra David

Illustrazioni:

Elanor Burgyan

Il bersaglio

è distribuito con Licenza Creative Commons
Attribuzione - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

