





# Tipos de cartas para jugar

El paquete de juego contiene seis grupos básicos de tarjetas que difieren en su diseño gráfico y en su significado matemático. Durante el juego, esta división es especialmente importante porque cada grupo tiene su propio proceso según el cual los jugadores buscan tarjetas idénticas. Las razones por las cuales incluimos en el juego los grupos descritos a continuación y no otros se explican en materiales adicionales.



## Grupo de la tabla de multiplicar pequeña

$$5 \rightarrow 10$$

$$2 \rightarrow 10$$

Las tarjetas de este grupo siempre tienen en el lado en blanco y negro un factor de multiplicación y en el lado de color el resultado de la multiplicación de estos factores. El lado de color siempre contiene un número sobre un fondo gris.

**Ejemplo:** El jugador da vuelta a la tarjeta con el número **5** y en el lado de color aparece el número **10**.

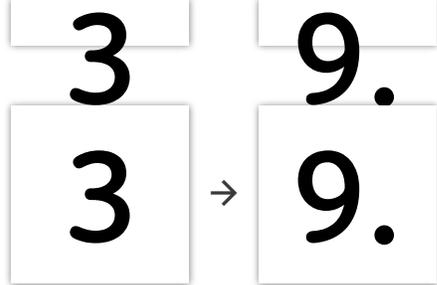
Por lo tanto, **5** es el primer factor de multiplicación con el resultado **10**. La siguiente tarjeta que el jugador debe dar vuelta es el segundo factor de multiplicación con el resultado **10**, que es el número **2**. En otras palabras,  $5 \cdot 2 = 10$ .

De esta manera, el jugador encuentra tarjetas con el mismo lado de color del grupo de la tabla de multiplicar pequeña. Para los más jóvenes que aún no saben los números, hemos creado una regla de color para ayudar a determinar los factores, cuyo uso se explica a continuación.

## Grupo del cuadrado

$$\square \rightarrow \square$$

El cuadrado es un caso especial de multiplicación en el que multiplicamos un número por sí mismo. Formalmente, el proceso



es el mismo que en el grupo de la tabla de multiplicar. Sin embargo, en la práctica es más sencillo.

Las tarjetas de este grupo siempre tienen en el lado blanco los factores de la multiplicación y en el lado de color el resultado de la multiplicación. El lado de color siempre contiene un número unicolor sobre un fondo circular.

**Ejemplo:** El jugador voltea la tarjeta con el número **3** y en el lado de color aparece el número **9**.

Entonces, **3** es la base del cuadrado con un resultado de **9**. La siguiente tarjeta que el jugador debe voltear es también el número **3**, es decir,  $3^2 = 9$ .

Las tarjetas del grupo del cuadrado también se pueden usar con la ayuda de una regla de colores, pero no es necesario porque siempre se voltean dos números iguales.

### Grupo de números primos



Los números primos son aquellos que solo son divisibles por uno o por ellos mismos.

Las tarjetas del grupo de números primos siempre tienen el mismo número en ambos lados, blanco y negro y color. El lado de color contiene el número en negro sobre un fondo amarillo.

**Ejemplo:** El jugador da vuelta a la tarjeta con el número **5** y en el lado de color también aparece el número **5**.

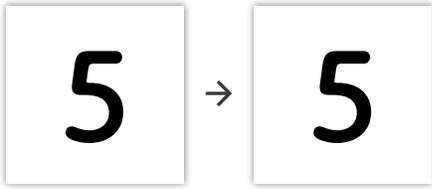
La siguiente tarjeta que el jugador debe dar vuelta también es el número **5**.

### Grupo de números de Fibonacci





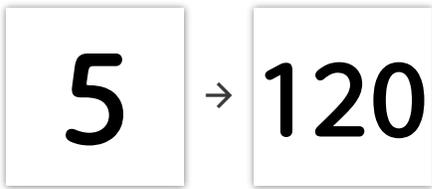
Los números de Fibonacci son aquellos de la sucesión en la que cada número siguiente es la suma de los dos anteriores.



Las tarjetas del grupo de números de Fibonacci también tienen el mismo número en ambos lados, blanco y negro y color. El lado de color contiene el número en negro sobre un fondo naranja.

**Ejemplo:** El jugador da vuelta a la tarjeta con el número **5** y en el lado de color también aparece el número **5**.

La siguiente tarjeta que el jugador debe dar vuelta también es el número **5**.



### Grupo de números factoriales

El factorial es una operación matemática representada por un signo de exclamación y significa que el número en cuestión se multiplica por todos los números naturales más pequeños hasta uno. Por ejemplo,  $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$



Nuevamente recordamos que para jugar a Mathess, los niños no necesitan saber nada de lo que describimos aquí. Sólo necesitan reconocer la similitud gráfica.

Las tarjetas del grupo de números factoriales tienen un número o un signo de exclamación en el lado blanco y el resultado de esta operación en el lado de color.

**Ejemplo:** El jugador da vuelta a la tarjeta con el número **5** y en el lado de color aparece el número **120**.

**5** es el número al que se aplica la operación de factorial (la pista es el pequeño **5!** en el lado de color de la tarjeta). Una vez que sabemos que se trata de un factorial, daremos vuelta a la siguiente tarjeta con el signo **!**.

Bajo las tarjetas **!**, se esconden sólo los resultados de factoriales.

## Grupo de Cero



Las tarjetas del Grupo de Cero siempre tienen algún número en el lado blanco y un cero en el lado de color, que tiene el mismo número transparente en el fondo negro.

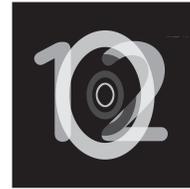
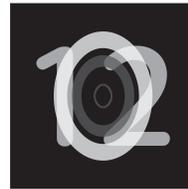


**Ejemplo:** El jugador voltea la tarjeta con el número **21** y en el lado de color aparece un cero con el número **21** en el fondo.

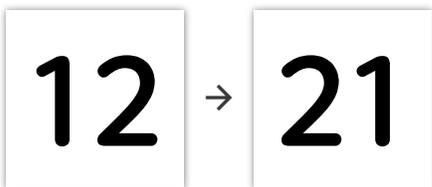
La siguiente tarjeta también será el número **21**.

**Nota:** Las siguientes tarjetas negras **19, 17, 19, 23, 29, 31, 41, 43, 71** no se utilizan.

**Nota:** Las siguientes tarjetas negras **12** son diferentes, por lo que no forman un par.

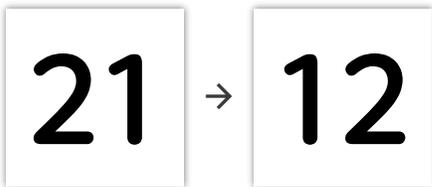


## Variedad Cooper-Janeček (CJV)



Las tarjetas del grupo CJV son una extensión de las variantes más altas de Mathes y solo hay **8** de ellas.

**Ejemplo:** Un jugador voltea una tarjeta con el número **12** y en el lado coloreado aparece el número **21**. Las tarjetas de CJV tienen siempre un fondo amarillo-azul en el lado coloreado.



El siguiente número que el jugador voltea es el **21**, para encontrar en el lado coloreado el número **12** representado de la misma forma gráfica.

*CJV es la única combinación en la que los números en el lado coloreado de las tarjetas asociadas no son completamente*

idénticos.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 73 & 37 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline 21 & 12 \\ \hline \end{array}$$

CJV #1 = 12 bodů

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 12 & 37 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline 21 & 73 \\ \hline \end{array}$$

CJV #2 = 12 bodů

# Conteo de puntos

Los jugadores reciben puntos por cada par de fichas encontradas. El jugador con la mayor cantidad de puntos gana. Los puntos se calculan de la siguiente manera:

- 0 puntos por cada par del grupo cero (fondo negro).
- 1 punto por cada par del grupo de números primos (fondo amarillo).
- 2 puntos por cada par del grupo de números de Fibonacci (fondo naranja).
- 2 puntos por cada par del grupo de pequeños múltiplos (fondo de colores sobre fondo gris).
- 3 puntos por cada par del grupo de potencias (fondo de colores sobre fondo circular).
- 4 puntos por cada par del grupo de factoriales (fondo arcoíris).
- 5 puntos por cada par del grupo CJV (fondo azul y amarillo)

## Puntos por combinaciones de varias categorías

Si un jugador tiene varios pares con el mismo valor numérico, los puntos por estos pares se suman y se multiplican por el número de pares con ese valor numérico.

### Ejemplo:



El jugador ganó 2 puntos por el par de números Fibonacci y 2 puntos por el par de números pequeños de multiplicación. Eso es un total de 4 puntos. Como estos pares tienen el mismo valor numérico en el lado de color (ambos tienen el número **21** en el lado de color), los puntos obtenidos se multiplican por dos, para un total de 8 puntos.

### Ejemplo:



El jugador ganó 3 puntos por potencias y 2 puntos por pequeños números de multiplicación. Como estas cartas tienen el mismo

Diagram illustrating point calculation for three categories:

- Top row: Two cards with the number 1 on a grey background (Fibonacci group) = 3 points.
- Middle row: Two cards with the number 1 on a yellow background (Primes group) = 2 points.
- Bottom row: Two cards with the number 1 on a grey background with a yellow pentagon (Small Multiples group) = 2 points.

A bracket on the right indicates a total of 7 pairs, resulting in 21 points (7 x 3 = 21 bodů). A red arrow points to the number 3, with the text "počet páru se stejným výsledkem" (number of pairs with the same result).

Diagram illustrating point calculation for two categories:

- Top row: Two cards with the number 12 on a grey background (Fibonacci group) = 2 points.
- Bottom row: Two cards with a circular pattern on a black background (Small Multiples group) = 0 points.

A bracket on the right indicates a total of 2 pairs, resulting in 4 points (2 x 2 = 4 body).

Diagram illustrating point calculation for two CJV categories:

- Top row: Two cards with the numbers 37 and 73 on a blue and yellow background (CJV #1) = 6 points.
- Bottom row: Two cards with the numbers 12 and 21 on a blue and yellow background (CJV #2) = 6 points.

A bracket on the right indicates a total of 2 pairs, resulting in 12 points (2 x 6 = 12 bodů). Below the diagram, it states "CJV #2 = 12 bodů (barevně inverzní)".

valor numérico, la suma de puntos obtenidos se multiplica por 2, es decir,  $(3 + 2) \cdot 2 = 10$ . En total, el jugador obtiene 10 puntos.

### **Esta regla no se aplica a los pares de la categoría de factoriales y CJV.**

Las tarjetas de la categoría cero no agregan puntos por sí mismas, sino que multiplican los puntos obtenidos por otros pares que tienen el mismo número en el lado de color que el número en el fondo de la tarjeta cero.

#### **Ejemplo:**

**12** **12** y al mismo tiempo **12** **12**

El jugador obtuvo 2 puntos por el par de pequeñas multiplicaciones y 0 puntos por el par de ceros. Sin embargo, estos ceros tienen el número 12 en el fondo, lo que significa que multiplican por 2 los puntos por cada otro par con el valor numérico 12. Por lo tanto, el jugador obtiene 4 puntos.

Si el jugador obtuviera, por ejemplo, un par de ceros con el número transparente 11 en el fondo, multiplicaría este par con otras fichas con el número 11.

Un jugador que obtiene dos pares en la variante dada (llamada Sheldon) con CJV obtiene 12 puntos y también una jugada adicional en cualquier momento durante el juego.

## Uso del regla de colores



La regla de colores se utiliza para orientarse al buscar pares del grupo de pequeñas multiplicaciones hasta 10. No se requiere ningún conocimiento de matemáticas para su uso. La orientación se realiza puramente por colores.

**Ejemplo:** El jugador gira el número **7** y descubre un número de dos colores **21** en la parte inferior.



Para encontrar el segundo factor del producto con el resultado **21**, ahora usaremos la regla de colores. A cada número se le asigna un color en la regla. El uno es rosa, el dos es rojo, el tres es naranja, el siete es azul claro, etc. Para encontrar los factores, realizamos lo siguiente:

1. El jugador coloca la tarjeta en la regla para que los colores iguales de la regla y la tarjeta se toquen. Primero la pareja de colores naranja, la dos, a la casilla naranja en la regla, y luego la pareja de colores azul claro, la uno, al casilla azul claro en la regla.
2. Los números en la regla a los que el jugador ha colocado la tarjeta son los factores buscados. Por lo tanto, si la primera tarjeta que dio vuelta fue el número **7** con el número **21** en la parte de colores, la segunda tarjeta que girará será el número **3**.



3. Para utilizar la regla de colores, los niños no necesitan conocer los números, se orientan solo en base a los colores y las "formas" de los números.

# Variantes de juego

Mathesso se puede jugar en varias variantes que se detallan a continuación. Cada una de las variantes difiere principalmente en el tiempo requerido. Los jugadores expertos apreciarán la necesidad de elegir diferentes tácticas para cada nivel de dificultad. Las variantes Atto y Standart tienen el mayor valor educativo.

## 1. Atto

- Para este juego, seleccionamos solo fichas del 1 al 6 en el lado de colores de los grupos de la tabla de multiplicar pequeña, potencias y números primos. Esta variante es especialmente adecuada para los jugadores más jóvenes que se están familiarizando con los números.
- Esta variante se juega como un juego de memoria con los niños. Los niños se orientan puramente en función de la similitud gráfica.
- Las reglas de puntuación descritas anteriormente no se utilizan en esta variante, y gana el jugador que encuentre la mayoría de las parejas.

## 2. Femto

- Para este juego, seleccionamos fichas del 1 al 6 en el lado de colores, incluidos los números de Fibonacci.

- Números de Fibonacci:

1 1 2 3 5

## 3. Pico

- Seleccionamos todas las fichas con números del 1 al 13 en el lado de color. Sin ceros/fichas negras.

## 4. Nano

- Seleccionamos todas las fichas con números del 1 al 21 en la cara de color. Sin fichas negras/ de valor cero.

- Al número 21 le agregamos las fichas negras 0/21.

21

## 5. Mikro

- Seleccionamos todas las fichas con números del 1 al 37 en el lado de color. Sin fichas negras/0.

- Agregamos una ficha negra 0/34 al número 34.

34

## 6. Mili

- Seleccionaremos todas las fichas con números del 1 al 73 en el lado de color. Sin fichas negras/ de valor cero.

- Al número 55 le añadimos la ficha negra 0/55.

55

## 7. Standart

- Seleccionamos todas las fichas con números del 1 al 121 en el lado coloreado.
- No utilizamos otras fichas negras/cero, excepto las ya añadidas (21, 34, 55).

## 8. CJV - Variante de Cooper-Janeček

- Agregamos fichas ⇄ CJV (arriba).

- Agregamos dos pares de fichas negras 0/12.

12

- Agregamos fichas negras 0/37

37

- Agregamos fichas negras 0/73

73

- CJV se puede agregar desde la versión Pico.

## 9. Factorial

- Añadimos fichas de  Factorial (arriba).
- Podemos jugar desde la versión Femto.

The image displays a collection of numbered cards for the Factorial game, organized into several sections:

- Alto:** A 6x6 grid of cards with numbers 1-6 and symbols.
- Femto:** A 6x6 grid of cards with numbers 1-6 and symbols.
- Pico:** A 6x6 grid of cards with numbers 7-13 and symbols.
- Nano:** A 6x6 grid of cards with numbers 14-21 and symbols.
- Factorial:** A vertical column of cards with numbers 1, 2, 6, 24, 120 and symbols.
- CJV:** A 2x4 grid of cards with numbers 12, 21, 73, 37 and symbols.
- Mikro:** A 6x6 grid of cards with numbers 22-37 and symbols.
- Milli:** A 6x6 grid of cards with numbers 40-60 and symbols.
- Standard:** A 6x6 grid of cards with numbers 61-121 and symbols.