

# Pravidlá



Základné pravidlá sa veľmi podobajú hre pexeso. Na hraciu plochu sa vyložia kartičky čiernobielyou stranou nahor. Farebná strana kartičiek je dole a teda zakrytá. Úlohou hráčov je, rovnako ako v pexese, nájsť dve kartičky, ktoré sú na farebnej strane rovnaké /identické/. Herné balenie obsahuje niekoľko rozdielne ťažkých variantov. Tie sa líšia hlavne počtom kartičiek a časovou náročnosťou. Na začiatok odporúčame začať hrať s najľahšími variantami, najmä pokiaľ sa hru učia deti. Varianty sú rozpísané nižšie.

## Príprava hry

1. Kartičky sa nepravidelne položia na hraciu plochu, čiernobielyou stranou hore. Náhodné usporiadanie učí deti lepšej orientácii a pomáha im pri vytváraní súvislostí.
2. Každý hráč otočí ľubovoľnú kartičku s číslom 1 na vrchnej strane. Čísla, ktoré sú na spodnej - farebnej strane otočených kartičiek, určia poradie hry. Herné poradie je určené vzostupne, a to



tak, že hráč s najnižším číslom hrá prvý a hráč s najvyšším číslom hrá posledný.

3. Pokiaľ viac hráčov nájde na farebnej strane rovnaké číslo, otočia títo hráči ďalšiu kartičku s číslom 1 a postupujú znovu podľa kroku 2.
4. Hráči sa posadia okolo hracej plochy tak, aby ich rozostavenie zodpovedalo hernému poradiu.
5. Odkryté kartičky sa znovu zakryjú a položia na rovnaké miesto, kde boli.
6. Začína prvý hráč!



## Hra začína

1. Podstatou hry je nájsť dve kartičky identické na farebnej strane / zhodujú sa číslom, farbou, aj pozadím / . Ako sa teda hra odlišuje od pexesa? To sa dozviete nižšie.
2. Každý hráč vo svojom ťahu môže, podľa svojho uváženia, otočiť jednu alebo dve kartičky. V základných verziách sa však takmer vždy oplatí otočiť dve kartičky, rovnako ako v pexese.
3. Každý hráč má vždy len jeden ťah. Nezáleží na tom, či sa hráčovi podarí, alebo nepodarí počas ťahu nájsť rovnaký pár kartičiek. Vždy pokračuje ďalší hráč.
4. Hra pokračuje tak dlho, kým sa nepozbierajú všetky kartičky z hracej plochy.
5. Na záver sa spočítajú body a určí sa víťaz. V

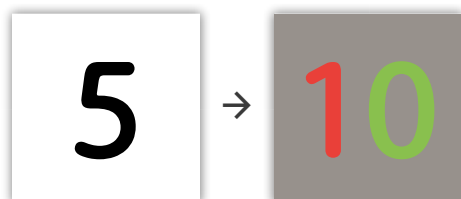
prípade rovnakého počtu bodov hra končí remízou.

## Typy herných kartičiek

Herné balenie obsahuje šesť základných skupín kartičiek, ktoré sa líšia grafickým spracovaním a matematickým významom. Pri hraní je toto rozdelenie obzvlášť dôležité, pretože každá skupina má vlastný postup, podľa ktorého hráči hľadajú identické kartičky. Dôvody, prečo sme do hry zaradili práve tie skupiny, ktoré sú nižšie opísané a nie iné, vysvetlíujeme v dodatočných materiáloch.



### Skupina malá násobilka



Kartičky z tejto skupiny majú vždy na čiernobielej strane činitele násobenia a na farebnej strane výsledok násobenia týchto činiteľov. Farebná strana vždy obsahuje číslo na šedom pozadí.

Príklad:

Hráč otočí kartičku s číslom **5** a na farebnej strane sa objaví číslo **10**

**5** je teda prvý činiteľ násobenia s výsledkom **10**  
Ďalšia kartička, ktorú hráč musí otočiť, je druhý činiteľ násobenia s výsledkom **10** čo je číslo **2**  
Inak povedané,  $5 \cdot 2 = 10$

Týmto postupom hráč nájde kartičky s identickou farebnou stranou zo skupiny malá násobilka. Pre tých najmladších, ktorí ešte nepoznajú čísla, sme pre určenie činiteľov vymysleli pomocné farebné pravítko. Jeho použitie je vysvetlené nižšie.

### Skupina druhej mocniny



Mocnina je špeciálny spôsob násobenia, keď násobíme rovnaké číslo rovnakým číslom. Formálne je teda postup rovnaký ako v skupine malá násobilka. Prakticky je však jednoduchší.



Kartičky z tejto skupiny majú vždy na čiernobielej strane základ mocniny a na farebnej strane výsledok. Farebná strana vždy obsahuje jednofarebné číslo na kruhovom pozadí.

Príklad:

Hráč otočí kartičku s číslom **3** a na farebnej strane objaví číslo **9**

**3** je teda základ druhej mocniny s výsledkom **.9**  
Ďalšia kartička, ktorú hráč musí otočiť, je tiež číslo **3**, inak povedané **3<sup>2</sup>** sa rovná **9**

Aj na kartičky zo skupiny druhej mocniny môžeme použiť farebné pravítko, nie je to však nutné, pretože sa otáčajú dve rovnaké čísla.

## Skupina prvočísla



Prvočísla sú čísla deliteľné len jednotkou alebo sami sebou.

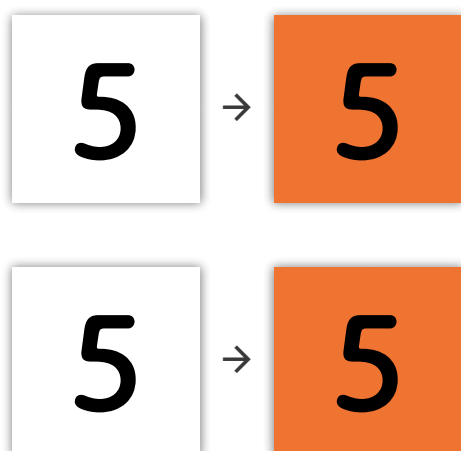
Kartičky zo skupiny prvočísla majú vždy na čiernobielej strane rovnaké číslo ako na farebnej strane. Farebná strana obsahuje čierne číslo na žltom pozadí.

Príklad:

Hráč otočí kartičku s číslom 5 a na farebnej strane sa objaví tiež číslo **5**

Ako ďalšiu kartičku hráč otočí tiež číslo 5. Hráč hľadá čiernu päťku na žltom pozadí.

## Skupina Fibonacciho čísla



Fibonacciho čísla sú čísla z postupnosti, kde každé nasledujúce číslo je súčtom dvoch predchádzajúcich.

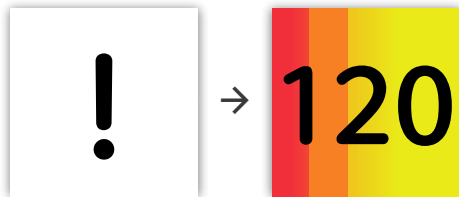
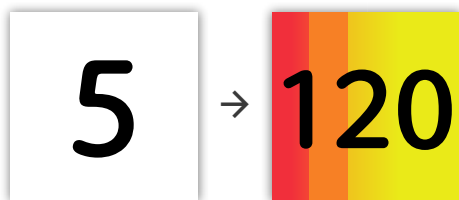
Kartičky zo skupiny Fibonacciho čísla majú tiež vždy na čiernobielej strane rovnaké číslo ako na farebnej strane. Farebná strana obsahuje čierne číslo na oranžovom pozadí.

Príklad:

Hráč otočí kartičku s číslom 5 a na farebnej strane sa tiež objaví číslo **5** Hráč hľadá čiernu päťku na oranžovom pozadí.

Všimnite si, že džetóny s danou číselnou hodnotou na čiernej a bielej strane môžu patriť k viacerým ako jednej skupine. Až po otočení jettonu sa dá rozhodnúť, do ktorej z nich. Pozrite si príklad piatich patriacich k prvočíslam/Fibonacciho číslam.

### Skupina faktoriály



Faktoriál je matematická operácia označená výkričníkom a znamená, že dané číslo sa násobí všetkými menšími prirodzenými číslami až po jednotku. Napríklad  $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$

Pripomíname, že na hranie Mathessa deti nepotrebujú nič z toho, čo tu uvádzame vedieť. Stačí im orientovať sa podľa grafickej zhody.

Kartičky zo skupiny faktoriály majú na čiernobielej strane buď číslo, alebo výkričník a na farebnej strane výsledok tejto operácie

Príklad:

Hráč otočí kartičku s číslom **5** a na farebnej strane sa objaví číslo **120**

**5** je teda číslo, na ktoré sa operácia faktoriál aplikuje (pomôckou je malá **5** na farebnej strane kartičky). Akonáhle vieme, že ide o faktoriál, ako ďalšiu kartičku otočíme !.

Pod kartičkami s ! sa schovávajú len výsledky faktoriálov.

### Skupina nuly



Kartičky zo skupiny nuly majú vždy na čiernobielej strane nejaké číslo a na farebnej strane nulu, ktorá má rovnaké číslo priesvitné na čiernom pozadí.

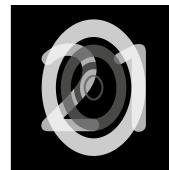
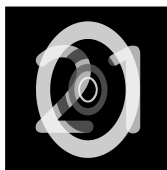


Príklad:Hráč otočí kartičku s číslom **12** na farebnej strane sa objaví nula s číslom **12** na pozadí.

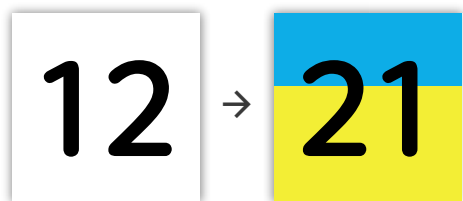
Ako ďalšiu kartičku bude tiež otáčať číslo **12**

Upozornenie:Nasledujúce čierne kartičky 19 17, , 19,23,29,31,41,43,71\$ nepoužívame.

Upozornenie: Nasledujúce čierne kartičky 21 sú rôzne, nejedná sa teda o pár ani v jednom prípade.

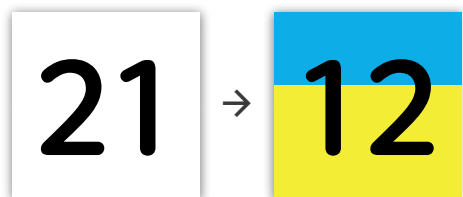


## Cooper-Janečkov variant (CJV)



Kartičky zo skupiny CJV sú rozšírením vyšších variantov Mathessa a je ich len 8.

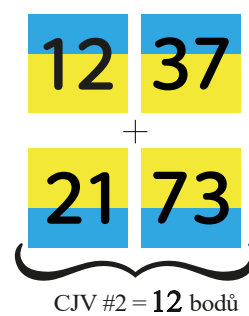
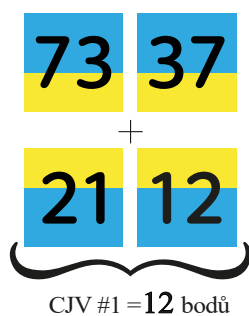
Príklad:



Hráč otočí kartičku s číslom **12**a na farebnej strane objaví číslo **21** Kartičky z CVJ majú na farebnej strane vždy žlto-modré pozadie.

Ako ďalšiu kartičku hráč otočí číslo **21**aby na farebnej strane našiel graficky rovnako spracované číslo **12**

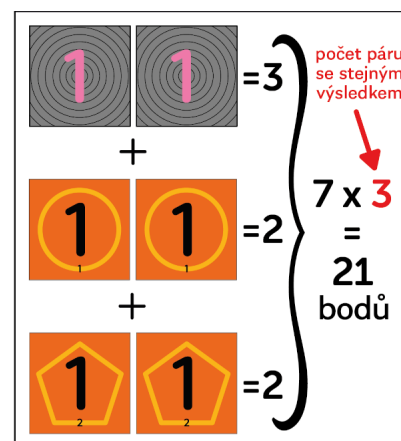
CJV sú *jediné kombinácie*, keď čísla na farebnej strane pričlenených kartičiek nie sú úplne identické.



## Počítanie bodov

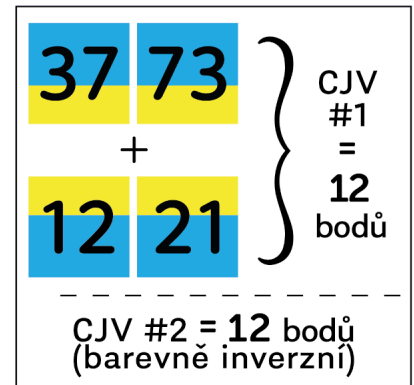
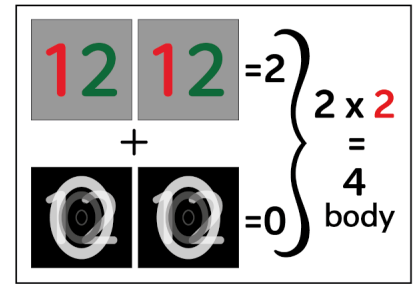
Hráči získajú body za každý nájdený pár žetónov. Hráč s najvyšším počtom bodov vyhráva. Body sa počítajú nasledujúcim spôsobom:

- **0** bodov za každý pár zo skupiny nuly (čierne pozadie).





- **1** bod za každý pár zo skupiny prvočísla (žlté pozadie).
- **2** body za každý pár zo skupiny Fibonacciho čísla (oranžové pozadie)
- **2** body za každý pár zo skupiny malá násobilka (farebné na šedivom pozadí)
- **3** body za každý pár zo skupiny mocniny (farebné na kruhovom pozadí)
- **4** body za každý pár zo skupiny faktoriály (dúhové pozadie)
- **5** bodov za každá pár zo skupiny CJV (žlto-modré pozadie)



Body za kombinácie z viac ako dvoch skupín

Pokiaľ má hráč viac párov s rovnakou číselnou hodnotou, body za tieto páry sa spočítajú a vynásobia počtom párov s touto číselnou hodnotou.

Príklad:



Hráč teda získal 2 body za pár Fibonacciho čísel a 2 body za pár malej násobilky. To sú spolu 4 body. Keďže tieto páry majú rovnakú číselnú hodnotu na farebnej strane (oba páry majú na farebnej strane číslo 21), získané body sa ešte vynásobia dvoma, celkom získal hráč 8 bodov.

Príklad:



Hráč teda získal 3 body za mocniny a 2 body za malú násobilku. Pretože majú tieto kartičky rovnakú číselnú hodnotu, súčet získaných bodov sa vynásobí

2x, teda  $(3 + 2) \cdot 2 = 10$  Celkom hráč získa 10 bodov.

Toto pravidlo sa nevzťahuje na páry zo skupiny faktoriály a CJV.

Kartičky zo skupiny nuly samy osebe body nepridávajú, ale násobia počet bodov za určité iné páry, ktoré majú na farebnej strane rovnaké číslo, ako je číslo na pozadí kartičky s nulou.

Príklad:



Hráč teda získal 2 body za pár malej násobilky a 0 bodov za pár núl. Tieto nuly však majú na pozadí číslo 21 a to znamená, že body za každý iný pár s číselnou hodnotou 21 sa násobí 2x. Hráč teda získa  $(2 + 0) \cdot 2 = 4$ .

Pokiaľ by hráč získal napríklad pár núl s priehľadným číslom **11** na pozadí, násobil by tento pár iné kartičky s číslom **11**

Hráč, ktorý získa dva páry v danom variante (tzv. Sheldon) s CJV získa 12 bodov a zároveň získa jeden ťah navyše, ktorý môže použiť kedykoľvek počas hry.



## Využitie farebného pravítka

Farebné pravítko slúži na orientáciu pri hľadaní párov zo skupiny malá násobilka do 10. Na jeho

využitie nie je potrebná žiadna znalosť matematiky.  
Orientácia je možná len podľa farieb.

Príklad: Hráč otočí číslo **7** a objaví na spodnej strane dvojfarebné číslo **21**



Na nájdenie druhého činiteľa súčinu s výsledkom **21** využijeme teraz farebné pravítko. Každé číslo má na pravítke priradenú farbu. Jednotka je ružová, dvojka červená, trojka oranžová, sedmička svetlomodrá atď. Pre nájdenie činiteľov spravíme nasledujúce:

1. Hráč priloží kartičku na pravítko tak, aby sa rovnaké farby na pravítke a kartičke dotýkali. Takže najskôr oranžovú dvojku k oranžovému políčku na pravítke a potom svetlomodrú jednotku k svetlomodrému políčku na pravítke.
2. Čísla na pravítke, ku ktorým hráč priložil kartičku sú hľadané činitele. Ak teda ako prvé otočil číslo **7** s číslom **21** na farebnej strane, ako druhú kartičku bude otáčať číslo 3.

$$3 \cdot 7 = 21.$$



3. Pre použitie farebného pravítka deti nemusia poznať čísla, orientujú sa iba na základe farieb a „tvarov“ čísiel.

## Herné varianty

Mathesso je možné hrať vo viacerých variantoch, ktoré sú rozpísané nižšie. Každý z variantov sa líši najmä časovou náročnosťou. Expertní hráči oceňujú i potrebu voľby rôznych taktík pre každú z náročností. Najvyšší edukatívny význam majú varianty Atto a Štandard.

### 1. Atto

- Na hru vyberieme iba žetóny od **1** do **6** a farebnej strane zo skupín malá násobilka, mocniny a prvočísla. Tento variant je vhodný najmä pre najmladších hráčov, ktorí sa zoznamujú s číslami.
- Tento variant sa s deťmi hrá ako pexeso. Deti sa orientujú čisto na základe grafickej zhody.
- Vyššie popísané pravidla počítania bodov sa v tomto variante nepoužívajú a víťazí ten hráč, ktorý našiel najviac párov.

### 2. Femto

- SNa hru vyberieme žetóny od **1** do **6** a farebnej strane vrátane Fibonacciho čísiel.
- Fibonacciho čísla: 

### 3. Pico

- Vyberieme všetky žetóny s číslami od **1** do **13** a farebnej strane. Bez nuly/čierne žetóny.

### 4. Nano

- Vyberieme všetky žetóny s číslami od **1** do **21** a farebnej strane. Bez nuly/ čierne žetóny.

- K číslu 21 pridáme čierne 0/21 21



### 5. Mikro

- Vyberieme všetky žetóny s číslami od **1** do **37** a farebnej strane. Bez nuly/ čierne žetóny.

- K číslu 34 pridáme čierne 0/34 34



### 6. Mili

- Vyberieme všetky žetóny s číslami od **1** do **73** a farebnej strane. Bez nuly/ čierne žetóny.





- K číslu 55 pridáme čierne 0/55



### 7. Štandard

- Vyberieme všetky žetóny s číslami od 1 do 121 na farebnej strane.
- Ostatné nuly/ čierne žetóny nepoužívame, okrem už pridaných (21, 34, 55).

### 8. CJV - Cooper-Janeček variant

- Pridáme žetóny ↻ CJV.
- Pridáme dva páry čiernych žetónov 0/12. 
- Pridáme čierne žetóny 0/21 
- Pridáme čierne žetóny 0/37 
- Pridáme čierne žetóny 0/73 
- **CJV** môžeme pridať už od verzie Pico.

### 9. Faktoriál

- Pridáme žetóny ↻ Faktoriál.
- Môžeme hrať už od verzie Femto.

