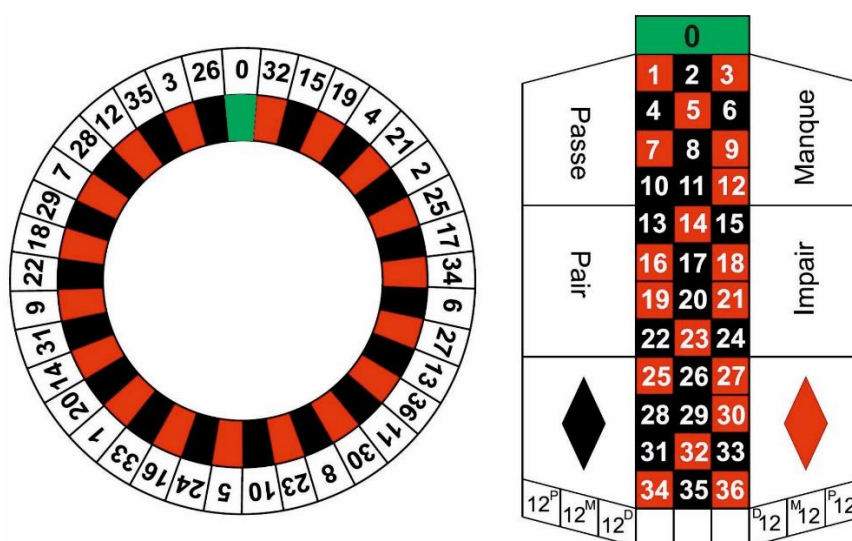


Kasino a matematika – SŠ

Co je dobré vědět před návštěvou kasina? Proč kasina prosperují, i když musí občas nějakému hráči vyplatit veliké částky? Pokud hledáte odpovědi na podobné otázky, podívejte se na video a příklady v pracovním listě.

- [Matematika kolem nás: Kasino a matematika](#)

Ve videu se mluví o hazardní hře *ruleta*, na niž se nyní podíváme z pohledu matematiky. Budeme se zabývat takzvanou evropskou ruletou, jejíž hrací kolo a sázecí deska jsou na obr. 1.



Obr. 1

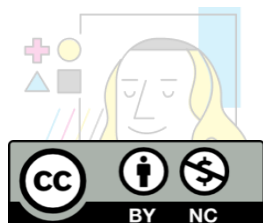
Obvykle se ke zkoumání výherních šancí či očekávané výhry využívá oblast matematiky zvaná teorie pravděpodobnosti. Ukažme si (viz úloha 1), že matematika zásadně ovlivnila již samotnou „konstrukci“ rulety.

- 1) Víme, že tvůrci rulety ze všech možných přirozených čísel vybrali právě číslo 36, které je pro tuto hru klíčové. To nebyla náhoda, ale záměr, který souvisí s počtem dělitelů čísla 36. Čím více dělitelů, tím více různých druhů sázek (viz úloha 2).
 - a) Určete počet všech přirozených dělitelů čísla 36.
 - b) Ukažte, že žádné přirozené číslo menší než 36 nemá stejně nebo více dělitelů než číslo 36.
 - c) Najděte v literatuře nebo na internetu vzorec, který udává počet dělitelů přirozeného čísla.
 - d) Najděte nejmenší přirozené číslo větší než 36, které má stejný počet dělitelů jako číslo 36.

- 2) Tabulka 1 obsahuje možné sázky v ruletě a odpovídající výplatu za správný tip. Ověřte, že bez ohledu na zvolený druh sázky je očekávaný zisk kasina ve výši $1/37$, což znamená asi 2,7 % vsazené částky.

číslo sázky	sázka na	Výhra za správný tip (násobek vkladu)
1.	jedno číslo	36
2.	2 čísla	18
3.	3 čísla (řádek)	12
4.	4 čísla (čtverec)	9
5.	6 čísel (dva řádky)	6
6.	12 čísel (sloupec nebo 12^P nebo 12^M nebo 12^D)	3
7.	18 čísel (červená, černá, sudá, lichá, 1–18, 19–36)	2
8.	24 čísel (dva sloupce)	1,5

tab. 1.



Autoři: Eduard Fuchs, Pavel Tlustý, Eva Zelendová

Toto dílo je licencováno pod licencí Creative Commons [CC BY-NC 4.0]. Licenční podmínky navštivte na adrese [<https://creativecommons.org/choose/?lang=cs>].