

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### RUKA MRTVÉHO MUŽE

|   |
|---|
| <b>Popis aktivity</b>   |
| Výpočet pravděpodobnosti výherní kombinace v pokeru   |
| <b>Předpokládané znalosti</b>   |
| Variace bez opakování, klasická pravděpodobnost   |
| <b>Potřebné pomůcky</b>   |
| Kalkulátor  |
| <b>Zadání</b>   |
| <p>Slavný pistolník divokého západu a šerif hornického města Deadwoodu Wild Bill Hickock byl zastřelen 2. srpna 1876 při partii karet. V saloonu Carla Manna a Jerryho Lewise v Deadwoodu hrál poker s dalšími třemi muži. Byli to Carl Mann, Charles Rich a kapitán Massey, lodivod na Mississippi.</p> <p>Hráči žertovali, hra probíhala klidně. Bill Hickock seděl zády ke dveřím, což prý nikdy dřív neudělal. Jakýsi muž vešel do saloonu, dal si pivo, popošel za Billa Hickocka a střílel ho zezadu. Kulka proletěla skrz a zasáhla kapitána Masseyho do paže. Bill Hickock byl na místě mrtvý. V ruce svíral čtyři esa a červenou osmu. Bylo přesně 16 hodin 10 minut. Této kombinaci karet se od té doby říká Ruka mrtvého muže (The Dead Man's Hand)[1].</p> <p>Urči, s jakou pravděpodobností si vylosuje tyto karty hráč pokeru, jestliže náhodně vybere pět karet z balíčku, který obsahuje 32 karet (čtyři barvy po osmi kartách od sedmičky po eso).</p>   |
| <b>Možný postup řešení, metodické poznámky</b>  |
| <p>Učitel vede žáky k výsledku.</p> <p>Pravděpodobnost je možno vypočítat ze vzorce: <math display="block">P(A) = \frac{\text{počet všech příznivých výsledků}}{\text{počet všech možných výsledků}}</math></p> <p>Počet všech možných výsledků losování:<br/>         Kolika způsoby lze vybrat pět karet ze třiceti dvou karet?<br/>         Losujeme pětkrát. Prvním tahem vylosujeme jednu z třiceti dvou karet. Druhým tahem k ní přidáme libovolnou kartu ze zbývajících třiceti jedna karet. Třetím tahem ke všem těmto dvojicím přidáme libovolnou kartu ze zbývajících třiceti karet. A pokračujeme stejným způsobem, až na závěr ke čtyřem kartám přidáme jednu ze zbývajících dvaceti osmi karet.</p> <p>Pro počet možných výsledků losování dostaneme:<br/> <math>32 \cdot 31 \cdot 30 \cdot 29 \cdot 28 = 32\,497\,920</math></p> <p>Počet všech příznivých výsledků losování:<br/>         Kolika způsoby lze vybrat červenou osmu a čtyři esa ze třiceti dvou karet?<br/>         Losujeme pětkrát. Předpokládejme, že prvním tahem vylosujeme červenou osmu. Druhým tahem k ní přidáme jedno eso ze zbývajících čtyř es. Třetím tahem ke všem těmto dvojicím přidáme opět jedno eso ze zbývajících tří es. A pokračujeme stejným způsobem, až na závěr ke čtyřem kartám</p> |



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

přidáme poslední zbývající eso.

Dostaneme počet výsledků losování 1 . 4 . 3 . 2 . 1

Musíme si ale uvědomit, že červená osma nemusí být při losování jen na prvním místě. Může být na libovolném místě z pěti možných, proto musíme náš výsledek vynásobit pěti.

Pro počet příznivých výsledků losování dostaneme:

$$5 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$$

Pro celkovou pravděpodobnost tedy platí:

$$P(A) = \frac{5 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{32 \cdot 31 \cdot 30 \cdot 29 \cdot 28} = \frac{120}{32497920} = \frac{1}{270816} \doteq 3,7 \cdot 10^{-6} = 0,0000037$$

### Doplňkové aktivity

Podle jiných zdrojů [2] se Ruka mrtvého muže říká kombinaci pikové a křížové eso, piková a křížová osma a o páté kartě se nedochovali ověřené informace. Vypočítej pravděpodobnost pro tyto karty.

#### Literatura

[1] Hamman, J. *Po stopách divokého západu*. Praha : Státní nakladatelství krásné literatury a umění, 1965.

[2] Wikipedia The Free Encyclopedia: Wild Bill Hickok [online]. 6 August 2012 at 18:53. cit.[2012-08-08]. Dostupný na WWW:  
<[http://en.wikipedia.org/wiki/Wild\\_Bill\\_Hickok](http://en.wikipedia.org/wiki/Wild_Bill_Hickok)>

#### Obrazový materiál

Dostupný pod licencí Public Domain na www:  
[http://www.infobarrel.com/Media/Wild\\_Bill\\_Hickok\\_James\\_Butler](http://www.infobarrel.com/Media/Wild_Bill_Hickok_James_Butler)