

# Pravděpodobnost I

1. SERIÁLOVÁ SÉRIE

TERMÍN ODESLÁNÍ: 3. PROSINCE 2018

ÚLOHA 1. (5 BODŮ)  
Danil má doma 29 plyšových tuleňů. Víme, že alespoň jeden tuleň je chlupatý a alespoň jeden je roztomilý. Danil si všiml, že když jednoho tuleně náhodně vybere, jsou jevy „tuleň je chlupatý“ a „tuleň je roztomilý“ nezávislé. Dokažte, že jsou všichni Danilovi tuleni chlupatí nebo všichni roztomilí nebo obojí.

ÚLOHA 2. (5 BODŮ)  
Danil s Vaškem našli úlohu do seriálu a teď se ji snaží vyřešit. Jelikož nejsou moc zdatní v numerických výpočtech, je šance, že Vašek vyřeší úlohu správně, rovna  $\frac{3}{16}$ , zatímco pro Danila to je  $\frac{4}{11}$ . Víme, že Vaškův a Danilův výsledek jsou na sobě nezávislé. Také víme, že spletou-li se oba, vyjde jim totéž číslo s pravděpodobností  $\frac{1}{273}$ . Pokud vyšel Danilovi i Vaškovi stejný výsledek, jaká je pravděpodobnost, že je tento výsledek správný?

ÚLOHA 3. (5 BODŮ)  
Vašek má padesát kartiček s pokémony a padesát s digimony. Hraje s Honzou následující hru. Nejprve kartičky zamíchá tak, že všechna možná pořadí jsou stejně pravděpodobná. Potom Honzovi postupně kartičky ukazuje v pořadí, v jakém je zamíchal. Honza má v jednu chvíli Vaška zastavit a říct: „Příští kartička je digimon.“ Pokud bude mít pravdu, Vašek mu dá kartičku, a pokud ne, Vašek mu dá facku.

Honza se rozhodl pro následující strategii: Počká si na první okamžik, kdy počet digimonů, které mu Vašek ukázal, je aspoň o sedm menší než počet pokémonů, které mu Vašek ukázal, a v tu chvíli si tipne, že příští kartička je digimon. Pokud tento jev nenastane do chvíle, kdy zbývá poslední kartička, Honza si o této kartičce tipne, že je to digimon. Dokažte, že pravděpodobnost, že touto strategií vyhraje digimona, je jedna polovina.