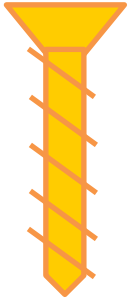


## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### VRUTY

<b>Popis aktivity</b>
Výpočet pravděpodobnosti podílem kombinačních čísel.
<b>Předpokládané znalosti</b>
Pravděpodobnost
<b>Potřebné pomůcky</b>
<b>Zadání</b>
<p>V krabici je 20 vrutů ze žlutého zinku a 30 stejných ocelových vrutů. Pepík při práci vytáhne dva vruty, aniž by se díval do krabice.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jaká je pravděpodobnost, že vytáhne dva zinkové vruty?</li> <li>2. Jaká je pravděpodobnost, že vytáhne dva ocelové vruty?</li> <li>3. Jaká je pravděpodobnost, že bude každý vrut jiný?</li> </ol> 
<b>Možný postup řešení, metodické poznámky</b>
<p>Klasickou pravděpodobnost jevu <math>A</math> vypočítáme podle vzorce:</p> $P(A) = \frac{m(A)}{n}$ <p><math>m(A)</math> je počet případů, kdy nastane hledaný jev <math>A</math>  <math>n</math> je počet všech případů, které mohou nastat</p> <p>Počet všech dvojic vrutů, které může vytáhnout je <math>n = \binom{50}{2} = \frac{50 \cdot 49}{2 \cdot 1} = 1225</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Počet způsobů, kterými lze vytáhnout dva zinkové vruty je:             <math display="block">m(A) = \binom{20}{2} = \frac{20 \cdot 19}{2 \cdot 1} = 190</math> <math display="block">P(A) = \frac{190}{1225} = 0,1551</math> <p>Pravděpodobnost, že vytáhne dva zinkové vruty, je asi 15,5 %.</p> </li> <li>2. Počet způsobů, kterými lze vytáhnout dva ocelové vruty je:             <math display="block">m(B) = \binom{30}{2} = \frac{30 \cdot 29}{2 \cdot 1} = 435</math> <math display="block">P(B) = \frac{435}{1225} = 0,3551</math> <p>Pravděpodobnost, že vytáhne dva ocelové vruty, je asi 35,5 %.</p> </li> </ol>

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3. Počet způsobů, kterými lze vytáhnout jeden zinkový a jeden ocelový vrut je:

$$m(C) = \binom{20}{1} \cdot \binom{30}{1} = 20 \cdot 30 = 600$$

$$P(C) = \frac{600}{1225} = 0,4898$$

Pravděpodobnost, že vytáhne jeden zinkový a jeden ocelový vrut je asi 49 %.

**Doplňkové aktivity**

Vypočítat pravděpodobnost pro jiné počty vrutů.

**Obrazový materiál**

Dílo autora