

8 PRAVDĚPODOBNOST (POROVNÁVÁNÍ, PŘEDPOVĚDI)

■ VSTUPNÍ ÚLOHA: LEDOVÍ MUŽI

Meteorologové dlouhodobě sledují průběh teplot v období tzv. ledových mužů (Pankrác, Servác, Bonifác, 12.–14. května), kdy teploty klesají pod bod mrazu a mohou způsobit špatnou úrodu ovoce. Zjistili, že pravděpodobnost, že v průběhu příštích deseti let alespoň jednou v období ledových mužů klesne teplota pod bod mrazu, je $\frac{3}{5}$. Která z následujících vět správně vyjadřuje předpověď meteorologů?

- A. Protože číslo $\frac{3}{5} = 0,6$ je malé číslo, je pravděpodobnost příchodu mrazů v období ledových mužů v příštích deseti letech zanedbatelná a nemusíme je očekávat.
- B. Číslo $\frac{3}{5} = 0,6$ je větší než 0,5, proto je jisté, že v období ledových mužů bude příštích deset let mrznout.
- C. Platí-li předpověď na 10 let dopředu, pak přijdou mrazy v období ledových mužů po uplynutí $\frac{3}{5}$ z 10 let, tedy za 6 let.
- D. Pravděpodobnost, že v příštích 10 letech alespoň jednou přijdou mrazy v období ledových mužů, je větší než pravděpodobnost, že nepřijdou.
- E. Dopředu nelze nijak zjistit, zda alespoň jednou v období příštích deseti let mrazy v květnu přijdou, nebo ne, oboje je stejně možné.

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

■ ŘEŠENÍ

Tvrzení A není správné, pravděpodobnost jevu vyjadřujeme čísly z intervalu od 0 do 1, hodnota 0,6 leží blízko střední hodnoty, a proto není zanedbatelná.

Tvrzení B není správné, pokud je hodnota pravděpodobnosti menší než 1, není jisté, že jev nastane.

Tvrzení C není správné, zlomek $\frac{3}{5}$ vyjadřuje, že v dlouhodobém sledování by měl být příchod mrazu zaznamenán častěji, a to v průměru ve třech z pěti případů. Tvrzení se nevztahuje k údajům o tom, kdy mráz nastane.

Tvrzení D je správné.

Tvrzení E je správné v první části věty, u náhodného jevu nelze dopředu určit, zda nastane. Druhá část věty však správná není, pravděpodobnost, že mrazy nepřijdou, je vyjádřena číslem $1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5} = 0,4$ a tudíž je menší než pravděpodobnost, že mrazy přijdou. Předpověď meteorologů správně vyjadřuje pouze věta D, nelze s jistotou očekávat, zda mrazy přijdou, či nikoliv, ale lze porovnat, který z jevů může nastat s větší pravděpodobností.

✂ ----- ✂

■ DALŠÍ ÚLOHY

- Při hoďu mincí jsou dva možné výsledky: padne panna, padne orel.
 - Petr prohlásil: „Pravděpodobnost, že při hoďu mincí padne buď panna, nebo orel, je stoprocentní.“ Vyber z následujících možností věty, které správně objasňují, co to znamená:
 - Nemůže padnout nic jiného.
 - Je možné, že padne buď panna, nebo orel, ale jisté to není.
 - Je jisté, že padne buď panna, nebo orel.
 - Je nemožné, aby padl orel.
 - Pavel prohlásil: „Pravděpodobnost, že padne panna, je 50 %?“ Vyber z následujících možností věty, které správně objasňují, co to znamená:
 - Není jisté, že padne panna.
 - Je jisté, že padne panna.
 - Je nemožné, aby padl orel.
 - Panna padne se stejnou pravděpodobností jako orel.