

21 STATISTIKA, ARITMETICKÝ PRŮMĚR

VSTUPNÍ ÚLOHA: TEST Z DĚJEPISU

Markéta zítra píše závěrečný test z dějepisu. Za pololetí se píše dohromady 5 takových testů, za každý lze získat maximálně 100 bodů. Konečná známka se počítá podle průměrného počtu bodů připadajícího na jeden test. Z předchozích čtyř testů získala Markéta dohromady 320 bodů. Markéta by chtěla z dějepisu jedničku, na tu ale potřebuje v průměru aspoň 85 bodů na jeden test. Je vůbec možné, aby jedničku získala? Odpověď zdůvodni výpočtem.

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

■ ŘEŠENÍ

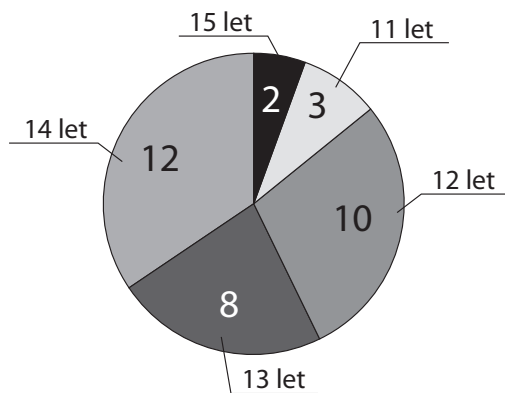
Markéta jedničku v tomto pololetí nezíská. Zdůvodnění: Když napíše poslední test na 100 bodů, její průměrný výsledek bude $(320 + 100) : 5 = 84$ bodů. Jiné zdůvodnění: Nyní má Markéta průměrný výsledek 80 bodů. Potřebuje alespoň $(85 + 4 \cdot 5)$ bodů = 105 bodů, aby celkový průměr byl 85 bodů. To je ale nemožné, neboť maximální počet bodů je 100.

✂ ----- ✂

■ DALŠÍ ÚLOHY

- Urči taková dvě čísla, aby byl jejich průměr 18 a rozdíl mezi nimi **a)** 4; **b)** 6; **c)** 13.
- Vyjádři daný součet čtyř nebo pěti čísel jako součet čtyř nebo pěti stejných čísel. [Příklad: Součet čtyř čísel $5 + 3 + 9 + 7 = 24$ vyjádříme jako součet čtyř čísel $6, 6 + 6 + 6 + 6 = 24$.]
a) $3 + 3 + 4 + 5 + 5$; **b)** $1 + 2 + 8 + 9$; **c)** $3 + 4 + 6 + 9$; **d)** $1 + 2 + 3 + 4 + 6$.
- Děti v pěveckém souboru zjišťovaly, kolik je jim let. Helenka s Honzou zjištěné údaje zapsali do datového souboru a vytiskli tento diagram:

Rozdělení dětí podle věku



Z diagramu vidíme, že nejstarší jsou dva 15letí a nejmladší jsou tři 11letí.

Děti se ptaly pana sbormistra, kolik je mu let. Odpověděl, že kdyby se do průměrného věku všech členů sboru započítal i jeho věk, zvýšil by se tento průměrný věk přesně o půl roku.

- Honza ukázal dětem diagram a řekl: „To je zajímavé, náš průměrný věk je přesně 13 let.“ Má Honza pravdu? Odpověď zdůvodni.
 - Renáta řekla: „Kdybych ze souboru odešla, průměrný věk souboru by se nezměnil. Kolik let je Renátě?”
- Jak starý je sbormistr?
 - Jak se změní věkový průměr vaší třídy, zahrnete-li do něj věk svého učitele matematiky? Dohodněte se, jak budete věk posuzovat, zda na poloviny roku, nebo na měsíce.
- Když tři kamarádi dali do společné kasy vše, co měli u sebe, leželo na stole 180 Kč. Petr řekl, že průměrná částka jeho a Martinova příspěvku, je o 12 Kč menší než příspěvek Jirky. Martin dodal, že on přispěl o 2 Kč méně než Petr. Kolik do společné kasy přispěl Petr, kolik Martin a kolik Jirka?
 - Aritmetický průměr tří přirozených čísel je 10 a rozdíl mezi nejmenším a největším z nich je
 - 7,
 - 12.
 Najdi všechna tři čísla. Hledej co nejvíce řešení.
 - Urči **a)** tři, **b)** čtyři, **c)** pět přirozených čísel tak, aby jejich aritmetický průměr byl 18 a rozdíl mezi nejmenším a největším z nich byl 6.