

HUDOBNÉ NÁSTROJE

1. 18 dievčat

Odpoveď nájdeme odčítaním z diagramu z posledného stĺpca vpravo.

Môže sa vyskytnúť aj nesprávna odpoveď 19 dievčat. Dostaneme ju, ak sčítame počty dievčat hrajúcich na jednotlivé hudobné nástroje a počet dievčat, ktoré nehrajú na žiadny nástroj:

$$2 + 3 + 1 + 13 = 19 .$$

Tento spôsob výpočtu nie je správny: v triede môžu byť dievčatá, ktoré hrajú na viac hudobných nástrojov.

2. 4 chlapci

Odpoveď nájdeme, ak od celkového počtu chlapcov odčítame počet chlapcov, ktorí nehrajú na žiadny nástroj:

$$12 - 8 = 4 .$$

Podobne ako v úlohe 1, aj tu sa môže vyskytnúť nesprávna odpoveď 6 chlapcov. Dostaneme ju, ak sčítame počet chlapcov, ktorí hrajú na gitaru a na husle:

$$4 + 2 = 6 .$$

Tento spôsob výpočtu (s ktorým sa ešte stretneme v zadaní úlohy 3) je nesprávny: neuvažuje o možnosti, že niektorý z chlapcov môže hrať na oba nástroje.

3. Darinin postup: Sčítala počet chlapcov, ktorí hrajú na gitaru (4), počet chlapcov hrajúcich na klavír (0) a počet chlapcov hrajúcich na husle (2).

Kamilin postup: **Od celkového počtu chlapcov (12) odčítala počet chlapcov, ktorí nehrajú na žiadny nástroj (8).**

Nesprávny výsledok má **Darina**. Zabudla na to, že niektorý z chlapcov môže hrať na oba nástroje.

4. áno

Nik z chlapcov nehrá na klavír, teda môžu hrať nanajvýš na dva hudobné nástroje – gitaru a husle. Platí to ale len za predpokladu napísaného v úvode úlohy: „Janka od *všetkých* spolužiakov zistila *všetky* nástroje, na ktoré hrajú.“

5. áno

Podľa diagramu sú dve gitaristky, tri klaviristky a jedna huslistka. Ak by jedno z dievčat hralo na tri nástroje, tak na zvyšné štyri dievčatá ostane len jedna gitara a dvojce huslí, čo je málo.

6. Dvojlenná gitarová skupina sa dá vytvoriť 15 spôsobmi.

Očakávame, že žiaci budú úlohu riešiť vypisovaním možností. Napr.: Máme 6 gitaristov, označme ich A, B, C, D, E, F. Možné hudobné skupiny potom sú

$$AB, AC, AD, AE, AF, BC, BD, BE, BF, CD, CE, CF, DE, DF, EF.$$

7. Možnosti sú tri, štyri alebo ich je päť. Bez ďalších informácií sa odpoveď nedá jednoznačne určiť.

Predovšetkým si musíme uvedomiť, že práve jedno z dievčat, nazvime ju Eva, hrá na dva nástroje (vyplýva to z riešenia úlohy 5). Podľa toho, na aké nástroje hrá, vzniknú 3 možnosti:

- Eva hrá na gitaru a husle. Potom musí v skupine hrať na husle, inak by v skupine chýbala huslistka. Na doplnenie skupiny zostane jedna gitaristka a tri klaviristky. Takže môžeme si vybrať už len z klaviristiek. **Sú 3 možnosti** takéhoto výberu.
- Eva hrá na klavír a husle. V takom prípade opäť musí v skupine hrať na husle. Na doplnenie skupiny zostanú dve gitaristky a dve klaviristky. **Máme 4 (= 2·2) možnosti**, ako vybrať jednu z dvoch gitaristiek a jednu z dvoch klaviristiek.



- Eva hrá na gitaru a klavír. Potom môže hrať v skupine na gitaru alebo na klavír alebo nemusí hrať v skupine vôbec.
 - Ak by hrala v skupine na gitaru, na doplnenie skupiny zostanú dve klaviristky a jedna huslistka. Vyberáme teda len z dvoch klaviristiek. Sú 2 možnosti takéhoto výberu.
 - Ak by hrala v skupine na klavír, na doplnenie skupiny zostane jedna gitaristka a jedna huslistka. Je len 1 možnosť (skupina je jednoznačne určená).
 - Ak nebude hrať v skupine, na zostavenie skupiny zostane jedna gitaristka, dve klaviristky a jedna huslistka. Vyberáme si len z dvoch klaviristiek. Sú 2 možnosti výberu.

Spolu je to 5 možností.