**1. VÝROKY**

1. Rozhodnite o pravdivosti:
   1. Číslo 121 je druhou mocninou prirodzeného čísla.
   2. Existuje aspoň jedno párne prvočíslo.
2. Čo je to výrok?
3. Aký je to obmenený výrok?
4. Aký je to kvantifikovaný výrok?
5. Určte obmeny viet a ich negácie:
6. Utvorte negácie týchto výrokov:
   1. Nie som hladný a som smädný.
   2. Ak dostanem čerstvé ovocie, nekúpim kompót.
   3. Grapefruity kúpim len vtedy, keď nebudú citróny.
   4. Na výlet pôjde aspoň 20 žiakov.
   5. Nikto neprišiel.
   6. Číslo 9102 je deliteľné dvomi a tromi.
   7. Nik nefajčí.
   8. Každý deň je dôvod k radosti.
7. Zisti, či je daný výrok tautológia: 
8. Dané sú výroky A: Číslo 15 je nepárne B: 8 delí 30

Vytvor A=>B, obmenenú a obrátenú implikáciu a urč ich pravdivostné hodnoty.

1. Dané sú množiny *A* = 〈−2, 7〉, *B* = (0, 10〉, *C* = {*x* ∈ *R*; *x* > 2}.

Pomocou intervalov zapíšte množiny: *A* ∩ *B, A* ∪ *B, A* ∩ *C, B* ∪ *C, AR*′, *CR*′.

1. Pomocou Vennových diagramov overte rovnosť množín:



1. V triede je 38 žiakov, 16 z nich pretekalo v behu, 20 v pláva­ní. Žiadneho z týchto pretekov sa nezúčastnilo 10 žiakov. Koľko žiakov behalo aj plávalo?
2. Z 35 žiakov dochádza vlakom 8 žiakov, autobusom 10 žiakov a 21 žiakov nedochádza ani vlakom ani autobusom. Koľko žiakov dochádza aj vlakom aj autobusom?
3. Študenti sa mali podrobiť trom skúškam. Zo 124 študentov zložilo len prvú 22, prvú a druhú zložilo 28, druhú a tretiu 52, len druhú 12, prvú alebo tretiu (aspoň jednu z nich) 96, všetky tri 20, ani prvú ani druhú 30. Koľko študentov nespravilo ani jednu skúšku? Koľko ich ešte bude robiť jednotlivé skúšky?

Riešenie. Zavedieme nasledujúce označenie: U označuje množinu všetkých 124 študentov, A označuje množinu všetkých študentov, ktorí 16 1. kapitola Základné pojmy teórie množín urobili prvú skúšku, B označuje množinu všetkých študentov, ktorí urobili druhú skúšku a C označuje množinu všetkých študentov, ktorí urobili tretiu skúšku. Zostrojíme Vennov diagram pre množiny A, B a C a písmenami a, b, c, d, e označíme počet prvkov príslušného elementárneho poľa. Do ďalších elementárnych polí zapíšeme počty ich prvkov, ktoré vyplývajú z podmienok úlohy. U C A B e d c b a 20 22 12 Obr. 1.5. Vennov diagram Z podmienok úlohy dostávame nasledujúcu sústavu piatich rovníc o piatich neznámych: 22 + a + b + 20 +12 + c + d + e = 124 a + 20 = 28 20 + c = 52 22 + a + b + 20 + c + d = 96 e + d = 30 Vidíme, že a = 8, c = 32. Po dosadení týchto hodnôt dostávame, že b + d + e = 30 a b + d = 14, odkiaľ vyplýva, že e = 16. Z poslednej rovnosti potom dostávame, že d = 14, a teda b = 0. Takže ani jednu skúšku nezložilo e = 16 študentov. Prvú skúšku bude ešte robiť 12 + c + d + e = 74 študentov, druhú bude ešte robiť 22 + b + e + d = 52 študentov a tretiu skúšku bude ešte robiť 22 + a +12 + e = 58 študentov.