

4. példa

Az A halmazban a 4-nél nem nagyobb pozitív egész számok vannak, a B halmazban pedig a 10-nél kisebb prímszámok. Mely számok vannak az A, a B, az $A \cap B$ és a $B \setminus A$ halmazokban?

Megoldás:

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$B = \{2, 3, 5, 7\}$$

A két halmaz metszetében azok az elemek szerepelnek, amelyek mindkettőben megtalálhatók:

$$A \cap B = \{2, 3\}$$

A „B mínusz A” halmazban pedig azok az elemek vannak, amelyek a B-ben szerepelnek, de A-ban nem.

$$B \setminus A = \{5, 7\}$$

Feladatok:

1.) Az A halmazban a 6-nál nem, de 10-nél kisebb egész számok szerepelnek. A B halmazban a 10 alatti páratlan számok vannak. Mely számok vannak az A, a B, az $A \cap B$ és a $B \setminus A$ halmazokban?

2.) Egy osztály néhány tanulójának érettségi eredménye matekból és történelemből a következő táblázatban található:

| | Réka | Tündi | Noémi | Timi | Kati |
|------------|------|-------|-------|------|------|
| Matek | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| Történelem | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |

Az A halmazban azok a diákok vannak, akik matekból 5-öst kaptak, a B halmazban azok, akik történelemből 5-öst kaptak. Adja meg az A, a B, az $A \cap B$ és a $B \setminus A$ halmazok elemeit!

3.) Az iskolai matekversenyen a 10.-esek között az A, B, C, D, E valamint az F osztályok csapata a következő pontszámot érte el: 27, 20, 32, 22, 30, 19. Az X halmazban vannak azok a csapatok, amelyek legalább 20, de 30-nál kevesebb pontot értek el, az Y halmazban azok, amelyek 25-nél többet. Mely osztályok csapata van az X, az Y, az $X \cap Y$ és az $X \setminus Y$ halmazokban?

4.)* Az A halmazban vannak azok a 20 alatti pozitív egész számok, amelyek 3-mal osztva 1 maradékot adnak. A B halmazba pedig a 20-nál kisebb prímekeket tettük. Mely számok vannak az A, a B az $A \cap B$ és az $A \setminus B$ halmazokban?

Megoldások:

1.) $A = \{6, 7, 8, 9\}$; $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$; $A \cap B = \{7, 9\}$; $B \setminus A = \{1, 3, 5\}$

2.) $A = \{\text{Réka, Tündi, Noémi}\}$; $B = \{\text{Tündi, Timi, Kati}\}$; $A \cap B = \{\text{Tündi}\}$; $B \setminus A = \{\text{Timi, Kati}\}$

3.) $X = \{A, B, D\}$; $Y = \{A, C, E\}$; $X \cap Y = \{A\}$; $X \setminus Y = \{B, D\}$

4.)* $A = \{1, 4, 7, 10, 13, 16, 19\}$; $B = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$; $A \cap B = \{7, 13, 19\}$; $A \setminus B = \{1, 4, 10, 16\}$