

Halmazok

1. A G halmaz elemei legyenek a GÖDÖLLŐ szó betűi, a K halmaz elemei pedig a KÖLESD szó betűi. Hány eleme van a G halmaznak? Írja fel a $K \cup G$ halmaz elemeit! Írja fel a $K \cap G$ halmaz elemeit! Írja fel a $K \setminus G$ halmaz elemeit!
2. A fagyaltosnál alma, banán, citrom, dinnye és eper fagyi van. Hányféleképpen tudok kehelybe két különböző gombócot választani?
3. Az országút bal oldalán az 1-es kilométerkőtől a 12-esig lekaszálták a füvet. A jobb oldalán a 3-as kilométerkőtől a 20-asig kaszálták le a füvet. Legyen az A halmaz a „számegyenesnek” az az intervalluma, ahol a bal oldalon lekaszálták a füvet, a B halmaz pedig a „számegyenesnek” az az intervalluma, ahol a jobb oldalon lekaszálták a füvet. Fogalmazza meg szavakkal, mit jelentenek a következő halmazműveletek! Válaszoljon is a kérdésekre! $A \cup B = ?$, $B \cap A = ?$, $A \setminus B = ?$
4. Döntse el, hogy az alábbi állítások közül melyik igaz és melyik hamis!
 - (1) Minden egész szám racionális szám.
 - (2) Van olyan irracionális szám, amelyik felírható két egész szám hányadosaként.
 - (3) Két irracionális szám különbsége irracionális szám lesz.
 - (4) A $0,25$ felírható végtelen szakaszos tizedes törteként.
5. Az A halmaz elemei a 28 pozitív osztói, a B halmaz elemei a 49 pozitív osztói. Adja meg az $A \cap B$ és a $B \setminus A$ halmazokat elemeik felsorolásával!
6. Az iskolai jelmezbálban csak álarcban vagy szemüveggel lehetett részt venni. A bálban részt vevő 50 diák közül 42-nek volt álarca és 28-nak szemüvege. Hány diákon volt csak szemüveg?
7. Egy 32 fős osztályban kétszer annyian nézték 2016 nyarán a női kajak négyesek olimpiai döntőjét, mint a labdarúgó Európa-bajnokság döntőjét. 10 diák mindkét sportesemény közvetítését nézte. Hányan nézték az osztályból csak a női kajak négyesek olimpiai döntőjét, ha mindenki nézte legalább az egyik sporteseményt?
8. Egy érettségi előtt álló 32 fős osztály a ballagásra készül. A ballagási meghívó színéről szavazáson döntöttek, melyen minden tanuló részt vett. A szavazólapon három szín (sárga, fehér, bordó) szerepelt, ezek közül mindenki egyet vagy kettőt jelölhetett meg. A két színt választók közül a sárgát és a fehéret 4-en, a fehéret és a bordót 3-an választották. A sárgát és a bordót együtt senki nem jelölte meg. A szavazatok összeszámolása után kiderült, hogy mindegyik szín ugyanannyi szavazatot kapott. Hány olyan diák volt, aki csak a fehér színt jelölte meg a szavazólapon?

Végeredmények

1. $|G| = 5$, $K \cup G = \{G, \ddot{O}, D, L, \ddot{O}, K, E, S\}$, $K \cap G = \{\ddot{O}, D, L\}$, $K \setminus G = \{K, E, S\}$.
2. $\binom{5}{2} = 10$.
3. $A \cup B$: legalább egyik oldalon lekaszálták a füvet, $B \cap A$: mindkét oldalon lekaszálták a füvet, $A \setminus B$: csak a jobb oldalon kaszálták le a füvet. $A \cup B = [1; 20]$, $B \cap A = [3; 12]$, $A \setminus B = [1; 3]$.
4.
 - (1) Igaz.
 - (2) Hamis.
 - (3) Hamis.
 - (4) Igaz.
5. $A \cap B = \{1, 7\}$, $B \setminus A = \{49\}$.
6. 22.
7. 18.
8. 6.



SZENT ISTVÁN
EGYETEM