Azokat a nyelvi kifejezéseket, amelyekről egyértelműen eldönthető, hogy igazak, vagy hamisak, kijelentésnek (állításnak) nevezzük.

P, Q, R: kijelentések

i: igaz logikai érték

h: hamis logikai érték

|  |  |
| --- | --- |
| **Negáció (nem)** | |
| **P** | **¬P** |
| i | h |
| h | i |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Diszjunkció (vagy)** | | |
| **P** | **Q** | **PvQ** |
| i | i | i |
| i | h | i |
| h | i | i |
| h | h | h |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Antivalencia (kizáró vagy)** | | |
| **P** | **Q** | **P*XOR*Q** |
| i | i | h |
| i | h | i |
| h | i | i |
| h | h | h |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Konjukció (és)** | | |
| **P** | **Q** | **P^Q** |
| i | i | i |
| i | h | h |
| h | i | h |
| h | h | h |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Implikáció (ha…akkor)** | | |
| **P** | **Q** | **P=>Q** |
| i | i | i |
| i | h | h |
| h | i | i |
| h | h | i |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ekvivalencia (akkor és csak akkor)** | | |
| **P** | **Q** | **P <=>Q** |
| i | i | i |
| i | h | h |
| h | i | h |
| h | h | i |

***Műveleti azonosságok***:

¬(¬P)=P P^Q=Q^P

PvQ=QvP (P^Q)^R=P^(Q^R)

(PvQ)vR=Pv(QvR) P^(QvR)=(P^Q)v(P^R)

¬(PvQ)= ¬P^¬Q ¬(P^Q)= ¬Pv¬Q

P=>Q=¬PvQ P⬄Q=(¬PvQ)∩(Pv¬Q)

¬(P=>Q)=P^¬Q

Feladatok:

1. „Ha egy természetes szám nullára végződik, akkor osztható öttel!” Fogalmazza meg az előző állítás megfordítását! A megfordítás igaz vagy hamis?
2. „Ha egy háromszög egyenlő szárú, akkor van két egyenlő szöge!” Fogalmazza meg az előző állítás megfordítását! A megfordítás igaz vagy hamis?
3. Megadunk két állítást:  
   1., Ha egy négyszög paralelogramma, akkor átlói kölcsönösen felezik egymást.  
   2., Ha egy négyszög átlói kölcsönösen felezik egymást, akkor a négyszög paralelogramma.  
   Igaz-e, hogy:
   1. az első állítás a második megfordítása
   2. a második állítás az első megfordítása
   3. az első állítás a második tagadása
   4. a második állítás az első tagadása
   5. mindkét állítás igaz
   6. mindkét állítás hamis
4. Fogalmazza meg az alábbi kijelentések tagadását!
   1. A 12 osztható hárommal és osztható néggyel.
   2. A 12 nem osztható hárommal vagy nem osztható néggyel.
   3. Minden páros szám nullára végződik.
   4. Van olyan öttel osztható egész szám, amelyik nem nullára végződik.
5. Mutassa meg, hogy az A, B, C kijelentések bármely logikai értéke esetén igaz, hogy (A^B)vC=(AvC)^(BvC)!
6. Mutassa meg, hogy az A, B, C kijelentések bármely logikai értéke esetén igaz, hogy (AvB)^C=(A^B)v(A^C)!
7. Lehetséges-e, hogy az (AvB)^C kijelentés igaz, és ugyanakkor az (A^B)vC kijelentés hamis?
8. Igaz-e tetszőleges A és B állításokra, hogy:
   1. ¬(A^B)= ¬Av¬B
   2. ¬(AvB)= ¬A^¬B