

3. feladatsor

1. Jelentsék a betűk az alábbi állításokat: L:"A ló emlős.", N:"A 3 negatív szám.", P:"Puskin írta az Anyegint." Mit jelentenek és igazak-e az alábbi állítások?

$$a) L \wedge N \quad b) L \vee N \quad c) L \implies N \quad d) N \implies L \quad e) L \wedge P \quad f) N \implies N \quad g) (L \vee N) \implies P \quad h) (L \wedge N) \iff P$$

2. Formalizáld az alábbi állításokat!

- a) Nem igaz, hogy P vagy Q. b) Sem Q, sem P. c) Nem P, ha nem Q. d) P pedig nem is Q.
 e) Csak akkor P, ha Q. f) (HF) Sem P, sem Q. g) (HF) Q, feltéve, hogy P. h) (HF) Nem P, mégis Q.
 i) (HF) P vagy Q, de nem mindkettő. j) (HF) Nem igaz, hogy ha P, akkor egyúttal Q is.

3. Legyen A egy állítás. Mi következik abból, ha

- a) A-t feltéve ellentmondást kapunk?
 b) \bar{A} -t feltéve ellentmondást kapunk?
 c) A-t feltéve nem kapunk ellentmondást?
 d) \bar{A} -t feltéve nem kapunk ellentmondást?

4. $K(x)$ jelentse azt, hogy "x használtautó-kereskedő", $T(x)$ pedig azt, hogy "x tisztességes ember". Mit jelentenek a következő állítások?

$$a) (\exists x) K(x) \quad b) (\forall x) (K(x) \implies \overline{T(x)}) \quad c) (\exists x) (K(x) \wedge T(x)) \quad d) (\exists x) (T(x) \implies K(x))$$

5. Bizonyítsuk be, hogy $\sqrt{3}$ irracionális!

6. Egy 5×5 -ös sakktablán minden mezőn áll egy szöcske. Amikor az óra éjfél üt, minden szöcske átugrik valamelyik szomszédos mezőre. (Két mező szomszédos, ha van közös élük.) Tudnak-e úgy ugrani a szöcskék, hogy az ugrás után is minden mezőn egy szöcske álljon?

7. * Legfeljebb mekkora pozitív egész k -ra vállalható az alábbi mutatóvány? "Írj be egy k jegű pozitív egész számot a (8 számjegy kiírására alkalmas, például $500/3$ -ra $166,66666$ -t kiíró) számológépedbe, vedd a négyzetgyökét, mutasd meg az eredményt, és én megmondom, mi volt a szám!"

8. (HF) Tagadjuk az alábbi állításokat!

- a) Ez fehér.
 b) Holnap szép időnk lesz.
 c) Legfeljebb 5 kártyaszín van a franciakártyában? (Ez amúgy igaz?)
 d) Minden erdőben van farkas.
 e) Létezik vízben élő emlős.
 f) Van olyan oroszlán, amelyik nem Afrikában él.
 g) Minden medve szereti a málnát és a mézet.
 h) Aki önmagát nem szereti, másokat sem szeret. (Indián közmondás)
 i) Ami elromolhat, el is romlik. (Murphy)

9. (HF) Igaz-e, hogy

$$a) (A \implies B) = (B \implies A) ? \quad b) (A \implies B) = (\bar{B} \implies \bar{A}) ? \quad c) (A \implies B) = (\bar{A} \implies \bar{B}) ?$$

10. (HF) Pistika azt mondta reggel az anyukájának, hogy ha a hó miatt nem jár a busz, nem megy iskolába. A busz járt, Pistike mégsem ment iskolába. Hazudott-e reggel Pistike, amikor a már említett mondatot mondta?