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?

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

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) $\overline{A}$-t feltéve ellentmondást kapunk?

   c) A-t feltéve nem kapunk ellentmondást?

   d) $\overline{A}$-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?

   $$a)(\exists x)\ K(x) \qquad b)(\forall x)\ (K(x) \Longrightarrow \overline{T(x)}) \qquad c)(\exists x)\ (K(x) \wedge T(x)) \qquad b)(\exists x)\ (T(x) \Longrightarrow K(x))$$

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

6. Egy 5×5-ös sakktáblán minden mezőn áll egy szöcske. Amikor az óra éjfélt 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 mutatvány? "Írj be egy k jegyű 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

   $$a)\ (A \Longrightarrow B)\ =\ (B \Longrightarrow A)\ ? \qquad b)\ (A \Longrightarrow B)\ =\ (\overline{B} \Longrightarrow \overline{A})\ ? \qquad c)\ (A \Longrightarrow B)\ =\ (\overline{A} \Longrightarrow \overline{B})\ ?$$

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?

A feladatsorok (remélhetően) letölthetőek a `www.cs.elte.hu/anal/keleti/gyak` oldalról is.