

2. feladatsor – Logika II.

2.1. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az emberek halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$\begin{aligned} H(x) : x \text{ hallgató}, & & V(x) : x \text{ felkészült a vizsgára}, \\ C(x, y) : x \text{ csoporttársa } y\text{-nak}, & & p : \text{Péter}. \end{aligned}$$

- (1) Néhány hallgató nem készült fel a vizsgára.
- (2) Hallgatók csoporttársai is hallgatók.

2.2. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az emberek halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$\begin{aligned} H(x) : x \text{ hallgató}, & & V(x) : x \text{ felkészült a vizsgára}, \\ C(x, y) : x \text{ csoporttársa } y\text{-nak}, & & p : \text{Péter}. \end{aligned}$$

- (1) Péter összes csoporttársa felkészült a vizsgára.
- (2) Van olyan hallgató, akinek semelyik csoporttársa sem készült fel a vizsgára.

2.3. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az emberek halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$\begin{aligned} H(x) : x \text{ hallgató}, & & V(x) : x \text{ felkészült a vizsgára}, \\ C(x, y) : x \text{ csoporttársa } y\text{-nak}, & & p : \text{Péter}. \end{aligned}$$

- (1) Péternek nem minden csoporttársa készült fel a vizsgára.
- (2) A vizsgára pontosan Péter csoporttársai készültek fel.

2.4. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az emberek halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$\begin{aligned} H(x) : x \text{ hallgató}, & & V(x) : x \text{ felkészült a vizsgára}, \\ C(x, y) : x \text{ csoporttársa } y\text{-nak}, & & p : \text{Péter}. \end{aligned}$$

- (1) Néhány hallgató nem készült fel a vizsgára.
- (2) Péter valamelyik csoporttársa nem hallgató.

2.5. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az emberek halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$\begin{aligned} S(x) : x \text{ szomorú}, & & e : \text{én}, \\ E(x, y) : x \text{ az } y \text{ ellensége}, & & B(x, y) : x \text{ az } y \text{ barátja}. \end{aligned}$$

- (1) Van, aki szomorú.
- (2) Mindenkinek vannak ellenségei.

2.6. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az emberek halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$\begin{aligned} S(x) : x \text{ szomorú}, & & e : \text{én}, \\ E(x, y) : x \text{ az } y \text{ ellensége}, & & B(x, y) : x \text{ az } y \text{ barátja}. \end{aligned}$$

- (1) Szomorú vagyok.
- (2) Akinek van barátja, az nem szomorú.

2.7. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az emberek halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$S(x) : x \text{ szomorú}, \quad e : \text{én}, \\ E(x, y) : x \text{ az } y \text{ ellensége}, \quad B(x, y) : x \text{ az } y \text{ barátja.}$$

- (1) Akinek nincs barátja, az szomorú.
- (2) Az ellenségem ellensége a barátom.

2.8. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az emberek halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$S(x) : x \text{ szomorú}, \quad e : \text{én}, \\ E(x, y) : x \text{ az } y \text{ ellensége}, \quad B(x, y) : x \text{ az } y \text{ barátja.}$$

- (1) Nem minden ellenségemnek vagyok az ellensége.
- (2) Minden ellenségem barátja szomorú.

2.9. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az emberek halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$S(x) : x \text{ szomorú}, \quad e : \text{én}, \\ E(x, y) : x \text{ az } y \text{ ellensége}, \quad B(x, y) : x \text{ az } y \text{ barátja.}$$

- (1) Semelyik barátom sem ellenségem.
- (2) Akinek van barátja vagy nincs ellensége az nem szomorú.

2.10. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az emberek halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$S(x) : x \text{ szomorú}, \quad e : \text{én}, \\ E(x, y) : x \text{ az } y \text{ ellensége}, \quad B(x, y) : x \text{ az } y \text{ barátja.}$$

- (1) Csak annak van ellensége, aki szomorú.
- (2) Van olyan ember, akinek minden barátja az ellenségem.

2.11. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az rózsák és tövis halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$R(x) : x \text{ rózsza}, \quad T(x) : \text{tövis}, \\ V(x, y) : \text{az } x\text{-nek } y \text{ része.}$$

- (1) Van tövis nélküli rózsza.
- (2) Nincsen rózsza tövis nélkül.

2.12. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az emberek halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$S(x) : x \text{ szakács}, \quad E(x) : x \text{ éhes}, \\ M(x) : x \text{ matematikus}, \quad F(x, y) : x \text{ főz } y\text{-nak.}$$

- (1) Matematikusnak csak szakács főz.

(2) Minden matematikus éhes.

2.13. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az emberek halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$\begin{aligned} S(x) : x \text{ szakács}, & & E(x) : x \text{ éhes}, \\ M(x) : x \text{ matematikus}, & & F(x, y) : x \text{ főz } y\text{-nak}. \end{aligned}$$

- (1) Az éhes szakácsok maguknak főznek.
- (2) Minden szakács matematikus.

2.14. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az emberek halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$\begin{aligned} S(x) : x \text{ szakács}, & & E(x) : x \text{ éhes}, \\ M(x) : x \text{ matematikus}, & & F(x, y) : x \text{ főz } y\text{-nak}. \end{aligned}$$

- (1) Van éhes matematikus aki nem főz senkinek.
- (2) Aki éhes az főz magának.

2.15. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az emberek halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$\begin{aligned} S(x) : x \text{ szakács}, & & E(x) : x \text{ éhes}, \\ M(x) : x \text{ matematikus}, & & F(x, y) : x \text{ főz } y\text{-nak}. \end{aligned}$$

- (1) Csak szakácsok főznek matematikusnak.
- (2) Csak matematikusnak főznek a szakácsok.

2.16. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az emberek halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$\begin{aligned} S(x) : x \text{ szakács}, & & E(x) : x \text{ éhes}, \\ M(x) : x \text{ matematikus}, & & F(x, y) : x \text{ főz } y\text{-nak}. \end{aligned}$$

- (1) Senki sem főz magának csak a szakácsok.
- (2) Minden éhes szakács matematikus.

2.17. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az emberek halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$\begin{aligned} S(x) : x \text{ szakács}, & & E(x) : x \text{ éhes}, \\ M(x) : x \text{ matematikus}, & & F(x, y) : x \text{ főz } y\text{-nak}. \end{aligned}$$

- (1) Aki matematikus az nem éhes.
- (2) Van éhes matematikus aki nem szakács.

2.18. Feladat. Formalizáljuk predikátumkalkulusban az alábbi ítéleteket. Individuumtartomány az emberek halmaza, a predikátumok, függvényjelek és individuumkonstansok a következők:

$$\begin{aligned} S(x) : x \text{ szakács}, & & E(x) : x \text{ éhes}, \\ M(x) : x \text{ matematikus}, & & F(x, y) : x \text{ főz } y\text{-nak}. \end{aligned}$$

- (1) Minden szakács matematikus, de nem minden matematikus szakács.
- (2) Minden éhes ember szakács.