

# Az informatika logikai alapjai

## 1. feladatsor

Emlékeztetőül néhány dia az  
előadásról

# Mi is hát a helyes következtetés?

- A premiszorú igazsága nülségnenien  
vanja maga után a konkluzió igazságát  
(deheltetle olyan eset, hogy a premiszorú igaz,  
a konkluzió hamis.)

Tisztán kell vizsgálni a

"nülségnenien"
"deheltetle"

és a  
jelentését

a következtetést kövélő  
nem?

a hamis jelentése  
nem?

## Másik példa, elhallgatott premissza:

*Premisszák:* Amália anyja Bellának.

Bella anyja Csillának.

*Konklúzió:* Amália anyai nagyanyja Csillának.

Az elhallgatott premissza:

Bármilyen legyen is  $x$ ,  $y$  és  $z$ , ha  $x$  anyja  $y$ -nak,  $y$  pedig  $z$ -nek, akkor  $x$  anyai nagyanyja  $z$ -nek.

*Premisszák:* Esik az eső.

Ha esik az eső, sáros az út.

*Konklúzió:* Sáros az út.

*Premisszák:* Ha dolgozom, elfáradok.

Dolgozom.

*Konklúzió:* Elfáradok.

*Premisszák:* Ha három lábon gyábokorsz, a Kálán Púgra nem tudsz menni.

Három lábon gyábokorsz.

*Konklúzió:* A Kálán Púgra nem tudsz menni.

Premisszák: Ha A akkor B.  
A

Konklúzió: B

# Vizsgáljuk meg ezt a példát is, az előzőek szellemében:

1. Ma kedd van.
2. Xéna keddenként miniszoknyában jár az órákra.
3. Xéna ma miniszoknyában van.

Következtetések (!?)

- Következik-e 1 és 2-ből 3?  
(Dedukció)
- Következik-e 2 és 3-ból 1?
- Következik-e 1 és 3-ból 2?

1. A
2. Ha A, akkor B
3. B

az ünkéntet legi'rai helymegé  
figgelen a heme meple" állítai és  
farsalunától.

→ Csupai a legi'rai nvar jelentésétől  
és a legi'rai nvar meghatározta  
nervetől függ.

# Feladatok



1.1. Az alábbi következtetéseket a logika hiányosaknak minősíti. Kísérjük meg kiegészíteni őket az elhallgatott premisszákkal!

a) *Premisszák:* András és Bálint édestestvérek.

Bálint anyja tanítónő.

*Konklúzió:* András anyja pedagógus.

b) *Premisszák:* Csaba éveinek száma páros és osztható 3-mal.

Csaba elmúlt 10 éves, de még nincs 15 éves.

*Konklúzió:* Csaba 12 éves.

c) *Premisszák:* Egyetlen trák harcos sem gyáva.

Nincs olyan trák harcos, aki nem szakállas.

*Konklúzió:* Van olyan szakállas, aki nem gyáva.

- (4) Ebben a házban nincs más állat, csak macska.
- (5) Minden állat alkalmas kedvencnek, amelyik szereti a Holdat bámulni.
- (6) Ha egy állatot utálok, akkor elkerülöm.
- (7) Minden húsevő éjjel jár zsákmány után.
- (8) Nincs olyan macska, amely nem fog egeret.
- (9) Csak olyan állat vonzódik hozzám, amely e házbeli.
- (10) A kenguruk nem alkalmasak kedvencnek.
- (11) Csak húsevő állatok fognak egeret.
- (12) Utálok azokat az állatokat, amelyek nem vonzódnak hozzám.
- (13) Azok az állatok, amelyek éjjel járnak zsákmány után, szeretik a Holdat bámulni.

Ezekben az állításokban implicite benne van az az információ, amit explicite a következő állítás fejez ki:

- (14) Mindig elkerülöm a kengurukat.

**Hol a hiba/rejtett premissza, ebben az okoskodásban:** (6) alapján: ha egy állatot utálok elkerülöm. Ha tehát utálnám a kengurukat, akkor kész volnánk. (12) szerint utálok azokat az állatokat, amik nem vonzódnak hozzám. Ha tehát ki lehetne deríteni, hogy a kenguruk nem vonzódnak hozzám, akkor kész volnánk. (9) szerint csak olyan állat vonzódik hozzám, ami e házbeli. Ha tudnánk, hogy a kenguruk nem e házbeliek, akkor kész volnánk. (4) szerint ebben a házban nincs más állat csak macska, azaz a kenguruk nem e házbeliek.

2.2. Vannak-e az alábbi mondatok között olyanok, amelyek ugyanazt az állítást fejezik ki?

- a) Senki nem ment el, aki Alinak hiányzott volna.
- b) Aki Alinak hiányzott, nem ment el.
- c) Aki elment, Alinak nem hiányzott.
- d) Ha soha nem indulsz el, nem jutsz el sehová.
- e) Ha eljutsz valahová, akkor valamikor elindulsz.
- f) Ha nem jutsz el sehová, akkor el sem indulsz.
- g) Itt van a kutya elásva.
- h) Ezen a helyen hantolták el az ebet.

(Azt kell megfontolni, hogy egy mondatpár egyik tagja lehet-e igaz, a más hamis.)

1.4. FELADAT. Írjuk át a természetes nyelven megfogalmazott negációkat a  $\neg$  jel felhasználásával a következő mondatokban! A negáció argumentumát jelöljük zárójelekkel.

- a) Péter nem ment haza.
- b) Éva nem szőke.
- c) Nem igaz, hogy Péter nem ment haza.
- d) Nem áll, hogy nem igaz, hogy Éva nem szőke.
- e) Péter nem ment haza, vagy nem maradt otthon, de nem áll, hogy otthon van.
- f) Nem igaz, hogy ha Éva nem szőke, akkor nem Juli volt az, akit nem értem utol.



1.5. FELADAT. Írjuk ki a konjunkciókat és a negációkat logikai jelükkel az alábbi mondatokban.

- a) Éva szőke, mindazonáltal nekem nem tetszik, annak ellenére, hogy a szőkét kedvelem.
- b) Tivadar hazament, de nem maradt otthon, bár mindenki ezt várta tőle.
- c) Esik az eső, de nincsen hideg, és a szél sem fúj.
- d) Ha hazajössz, és be is vásárolsz, nekem nem kell lemennem, és megfőzhetem az ebédet.

1.6. FELADAT. A következő mondatokban helyezzük el a negáció, a konjunkció és a diszjunkció jelét, ahol ezek köznyelvi formában szerepelnek!

- a) Aladár vagy Béla otthon van, de nincs otthon mind a kettő.
- b) Juli elmegy, és Éva itt marad, vagy mindketten elmennek, és Juli vissza sem jön, de Éva vagy visszajön, vagy nem.
- c) Ha nem esik az eső, de süt a nap, vagy a szél nem fúj, akkor elindulunk, és szerencsésen meg is érkezünk; vagy megváltozik az idő, és tábort verünk, vagy visszafordulunk.

1.7. FELADAT. A következő mondatokban helyezzük el a negáció, konjunkció, diszjunkció illetve implikáció jelét, ahol ezek köznyelvi formában szerepelnek!

- a) Ha ismerem a szabályt, és tudom, hogyan kell alkalmazni, jó eredményt kapok, feltéve, hogy nem véték hibát.
- b) Ha Micimackónak és Malackának sikerül menyétet fogni, akkor ez a menyét nem ugyanaz, mint amelynek a lábnyomait követik.
- c) Szivárvány csak akkor van, ha a nap is süt, és az eső is esik, és nincsen dél.

1. Ha Jones ateista, akkor kommunista is. Jones ateista. Kommunista-e Jones?
2. Ha a hőmérséklet és a légnyomás változatlan maradt, akkor nem volt eső. A hőmérséklet állandó maradt és esett az eső. Következik-e ebből, hogy a légnyomás nem maradt változatlan?
3. Ha Gordon megnyeri a választásokat, az adók megemelkednek, amennyiben a hiány magas marad. Ha Gordon nyeri a választásokat, a hiány magas marad. Gordon nyerte a választásokat. Következik-e, hogy az adók megemelkednek?
4. Ha Jones vezette az autót, akkor Smith ártatlan. Ha Brown sütötte el a puskát, akkor Smith nem ártatlan. Következik-e, hogy ha Brown sütötte el a puskát, akkor nem Jones vezette az autót.
5. A szerződést csak akkor teljesítik, ha az épületet befejezik november 30-ig. Az épületet pontosan akkor fejezik be november 30-ig, ha a villanyszerelést elvégzik november 10-ig. Ha a szerződést nem teljesítik, akkor a bank veszteséget könyvelhet el. Következik-e, hogy ha a bank nem könyvel el veszteséget, akkor a villanyszerelést november 10-ig elvégzik