

## Mekis Péter Arisztotelészi szillogizmusok

### 1 Kategorikus kijelentések

Mindenekelőtt bevezetjük az arisztotelészi logika néhány alapfogalmát. Az *egyedi terminusok* olyan kifejezések, amelyek egyedi dolgokra utalnak. Ilyenek például:

*Szókratész, Európa, a Magyar Köztársaság elnöke*

Az *általános terminusok* olyan kifejezések, amelyek nem egyedi dolgokra, hanem univerzálékra – vagy ha úgy tetszik, egyedi létezők egy-egy csoportjára – utalnak. (A modern logikában – lásd az 5.3 fejezetet – ezeket egyargumentumú predikátumoknak nevezzük.) Néhány példa:

*ember; halandó; háromszög; konzervatív; [aki] másnak vermet ás; száznál kisebb természetes szám; [aki]*

A *kategorikus kijelentések* két terminus által megjelölt létező közötti kapcsolatot fejeznek ki úgy, hogy az egyik terminus alanyi, a másik állítmányi pozícióban szerepel. Néhány példa:

- (1) *Minden ember halandó.*
- (2) *Egyetlen kettőnél nagyobb prímszám sem páros.*
- (3) *Némely béka elevenszülő.*
- (4) *Némely politikus nem szavahihető.*
- (5) *Szókratész halandó.*
- (6) *Minden rombusz szükségszerűen deltoid.*
- (7) *Esetleges, hogy némely ember analfabéta.*

Az (5) példában az alany egyedi terminus; az ilyen kijelentéseket *egyedi kategorikus kijelentéseknek* nevezzük. Ezekkel az arisztotelészi logika nem foglalkozik. Az összes többi példa általános kijelentés. A (6) és a (7) példában *modális kategorikus kijelentéseket* találunk. Ezeket a modális szillogizmusok elmélete tárgyalja; itt nem foglalkozunk velük. Az első négy kijelentéstípus viszont az arisztotelészi logika gerincét adja. Elnevezésük és szerkezetük:

- (1) *egyetemes állító: Minden  $A B$ .*
- (2) *egyetemes tagadó: Egyetlen  $A$  sem  $B$ .*
- (3) *részleges állító: Némely  $A B$ .*
- (4) *részleges tagadó: Némely  $A$  nem  $B$ .*

A terminusokat itt már paraméterrel rövidítettük. Egy-egy kijelentés logikai tulajdonságait nem befolyásolja, hogy milyen terminusok alkotják. A megmaradó mondatrészek: a *kvantor* (*menyiségjelölő*) és két esetben a *tagadószó*. Ezek a kijelentések logikai összetevői. Hagyományosan ezeket az összetevőket is betűjellel rövidítjük: **a** az egyetemes állító, **e** az egyetemes tagadó, **i** a részleges állító, **o** a részleges tagadó formát rövidíti. Így a négy arisztotelészi kijelentéstípus a következő formában is írható:

- (1) **a**  $A B$
- (2) **e**  $A B$
- (3) **i**  $A B$
- (4) **o**  $A B$

#### Feladat

Besorolhatók-e – megfelelő átfogalmazással – az alábbi mondatok a négy arisztotelészi típus valamelyikébe?

- (a) *Aki magyar, velünk tart.*

- (b) *Az asszony ingatag.*
- (c) *Csaba nem jött velünk.*
- (d) *Legyetek boldogok!*
- (e) *Nem hiszem, hogy mindenki egyetértene a javaslattal.*
- (f) *Nem minden papsajt.*
- (g) *A professzorok szórakozottak.*
- (h) *Az amerikaiak nem tudják, hol van Magyarország.*
- (i) *Van új a nap alatt.*
- (j) *Kétszer kettő négy.*

## 2 Igazságfeltételek; az egzisztenciális súly problémája

Milyen feltételek mellett igazak a négy arisztotelészi típusba tartozó kijelentések? A kérdés megválaszolásához érdemes még egy fogalmat bevezetnünk. Egy általános terminus *terjedelmén* azoknak az egyedi dolgoknak a halmazát értjük, amelyek a terminus alá tartoznak. Az *ember* terminus terjedelme például az emberek halmaza; és így tovább. Ezekre a halmazokra hivatkozva fogalmazzuk meg az egyes kijelentéstípusok igazságfeltételeit. Az egyetemes állítók a legproblémásabbak; ezért ezekkel kezdjük a tárgyalást.

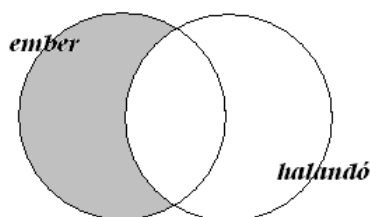
A logika történetében sok vitát okozott az a kérdés, hogy következik-e egy egyetemes kijelentésből részleges párja, helyes-e tehát például az alábbi egypremisszás következtetés:

*Minden két és fél méternél magasabb ember gerincproblémákkal küzd.*

Tehát: *Némely két és fél méternél magasabb ember gerincproblémákkal küzd.*

Természetesen ha vannak két és fél méternél magasabb emberek, és azok mindegyike gerincproblémákkal küzd, akkor az is igaz, hogy némelyikük gerincproblémákkal küzd. Kérdés viszont, mi a helyzet akkor, ha nincsenek ilyen emberek. Vajon ebben az esetben igaznak vagy hamisnak kell tekintenünk egyetemes kijelentésünket? A kérdés nagyon messzire vezet. Itt megelégszünk néhány leegyszerűsített válaszlehetőséggel.

1. Az első lehetőség az, hogy egy egyetemes kijelentést akkor és csakis akkor tekintünk igaznak, ha nincs rá ellenpélda. Így például a *minden ember halandó* akkor igaz, ha nincs olyan az emberek között, aki ne tartozna a halandók közé is; tehát ha az *ember* terminus terjedelmének a *halandó* terminus terjedelmén kívül eső része üres. Ezt jól illusztrálhatjuk egy úgynevezett Venn-diagrammal:



A két terminus terjedelmét körök ábrázolják, az emberek és a halandók halmazának különbségét pedig – tehát azon emberek halmazát, akik nem tartoznak a halandók közé – értelemszerűen az emberek körének a halandók körén kívül eső tartománya. Azt, hogy ez a tartomány üres, sátirozással jeleztük.

Ha ezt az első lehetőséget fogadjuk el, a magas emberekről szóló iménti következtetésünket nem tekintjük helyesnek: amennyiben nincsenek két és fél méternél magasabb emberek, a

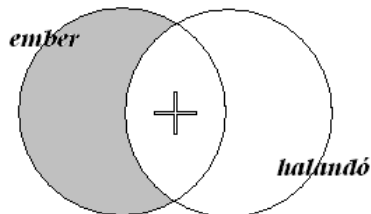
*Minden két és fél méternél magasabb ember gerincproblémákkal küzd.*

kijelentést igaznak kell elfogadnunk, hiszen nincs rá ellenpélda; ezzel szemben a

*Némely két és fél méternél magasabb ember gerincproblémákkal küzd.*

kijelentés hamis lesz. Ezt az értelmezést úgy is jellemezhetjük, hogy nem tulajdonítunk *egzisztenciális súlyt* az egyetemes kijelentéseknek.

2. A második lehetőség az, hogy az igaz egyetemes kijelentésektől, amellett, hogy ne legyen rájuk ellenpélda, azt is megköveteljük, hogy pozitív példa legyen rájuk. A *minden ember halandó* mondat tehát akkor és csakis akkor igaz, ha egyrészt az *ember* terminus terjedelmének a *halandó* terminus terjedelmén kívül eső része üres, másrészt a két terjedelem metszete nem üres. Venn-diagrammal:



Itt a metszetbe rajzolt + szimbólum jelzi, hogy ez a tartomány nem üres. Ebben az értelmezésben a magas emberekről szóló következtetést helyesnek tekintjük. Ilyenkor azt mondjuk, hogy az egyetemes kijelentéseknek egzisztenciális súlyt tulajdonítunk. A megoldásnak komplikált és messzire vezető következményei vannak.

3. A harmadik lehetőség az, hogy nem maguknak az egyetemes kijelentéseknek, hanem az általános terminusoknak tulajdonítunk egzisztenciális súlyt: csak olyan következtetésekkel foglalkozunk, amelyekben a terminusok terjedelme nem üres. Ha ezt az értelmezést fogadjuk el, még az egyetemes tagadó kijelentéseknek is lesz egzisztenciális súlya; helyes lesz tehát az alábbi következtetés:

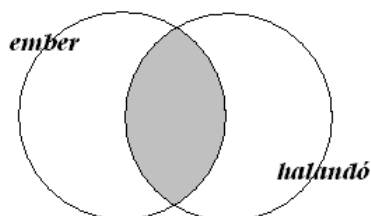
*Egyetlen ember sem csalhatatlan.*

Tehát: *Némely ember nem csalhatatlan.*

Ebben az értelmezésben a kategorikus kijelentések nem állítják, hanem előfeltételezik, hogy terminusaik terjedelme nem üres. Ezért aztán nem is kell külön feltüntetnünk Venn-diagrammjukon ezt az előfeltételezett információt; az ábrákat eleve úgy tekintjük, hogy minden körbe tartozik individuum. Az *a* kijelentések Venn-diagramja tehát ugyanaz lesz, ami az 1. értelmezési lehetőségben; de úgy olvassuk ki, mint a 2. értelmezési lehetőségben megadott ábrát. A továbbiakban minden Venn-diagramot úgy értelmezzünk, hogy annak minden körébe tartozik legalább egy egyedi dolog.

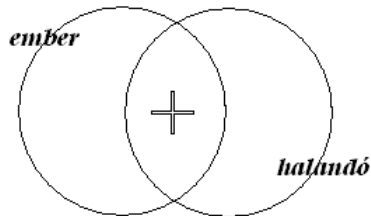
Az egyszerűség kedvéért a továbbiakban a 3. lehetőséget fogadjuk el: ***feltételezzük, hogy a következtetéseinkben minden terminus terjedelmébe esik legalább egy egyedi dolog.*** Az 5.3 fejezetben tárgyalt modern predikátumlogikában viszont lemondunk az egzisztenciális súlyról, és az 1. lehetőség mellett fogunk dönteni.

Térjünk most rá a további három kijelentéstípusra! Az *egyetlen ember sem halandó* kijelentés akkor és csakis akkor igaz, ha az emberek között egy sincs, aki egyben a halandók közé is tartozna; tehát ha az *ember* és a *halandó* terminusok terjedelmei egymást nem metsző, diszjunkt halmazok. Ezt a megállapításunkat is illusztrálhatjuk Venn-diagrammal:

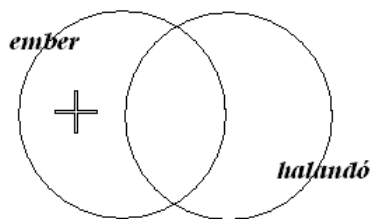


A terminusoknak tulajdonított egzisztenciális súly miatt a kijelentésbe beleértjük, hogy vannak emberek és vannak halandók; tehát a két be nem satírozott tartomány nem üres.

A *némely ember halandó* kijelentés akkor és csakis akkor igaz, ha vannak, akik az emberek közé is tartoznak, meg a halandók közé is; tehát ha a két terminus terjedelmének metszete nem üres. A kijelentéstípus Venn-diagramja tehát:

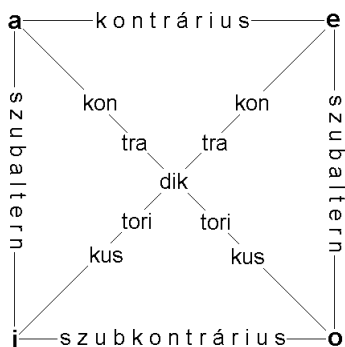


A *némely ember nem halandó* kijelentés akkor és csakis akkor igaz, ha az emberek között van olyan, aki nem tartozik a halandók közé; tehát ha az *ember* terminus terjedelmének a *halandó* terminus terjedelmén kívül eső része nem üres. Venn-diagramja:



### 3 A logikai négyszög; megfordíthatósági viszonyok

A négy kijelentéstípus közötti viszonyokat az úgynevezett *logikai négyszögben* szokás ábrázolni:



A megegyező alanyú és állítmányú **a** és **o**, valamint az **e** és **i** kijelentések egymás tagadásai; *kontradiktórikus* ellentétpárt alkotnak. Így például az

*Egyetlen ember sem becsületes.*

és a

*Némely ember becsületes.*

kijelentések közül vagy az első igaz és a második hamis, vagy a második igaz és az első hamis; harmadik eset nincs.

A megegyező alanyú és állítmányú **a** és **e** kijelentések *kontrárius* ellentétpárt alkotnak. Gyakori hiba a kontrárius és a kontradiktórikus ellentét összekeverése; különösen vitahelyzetekben. Fontos különbség, hogy míg egy kontradiktórikus ellentétpár tagjai sem igazak, sem hamisak nem lehetnek egyszerre, az ellenkező végleteket állító kontrárius ellentétpárok esetében könnyen előfordulhat, hogy egyik véglet sem igaz. Így például a

*Minden ember becsületes.*

és az

*Egyetlen ember sem becsületes.*

kijelentések közül jó eséllyel mindkettő hamis, pedig léteznek emberek. Egy kontrárius ellentétpár tagjai viszont nem lehetnek egyszerre igazak. Természetesen ez sem lenne így, ha nem tulajdonítanánk egzisztenciális súlyt a terminusoknak. Mint az előző fejezetben láttuk, szintén az egzisztenciális súlyon múlik, hogy az **a** és **i** kijelentések közötti szubaltern viszonyt következményviszonynak tekintjük-e. Végül a szubkontrárius párt alkotó **i** és **o** kijelentések az igazságfeltételek szempontjából függetlennek tekinthetők: a

*Némely képviselő igennel szavazott.*

és a

*Némely képviselő nem szavazott igennel.*

kijelentések közül lehet mindkettő igaz, mindkettő hamis, az első igaz és a második hamis, vagy megfordítva.

Bizonyos kategorikus kijelentések sajátos szimmetriát mutatnak: az alany és az állítmány felcserélésével velük ekvivalens kijelentést kapunk. Ez a helyzet az **e** kijelentésekkel. Így például az

*Egyetlen bálna sem hal.*

és az

*Egyetlen hal sem bálna.*

kijelentések igazságfeltételei megegyezik. Hasonlóra jutunk az **i** kijelentések esetében: a

*Némely elismert filozófus sikeres a politikában.*

és a

*Némelyek, akik sikeresek a politikában, elismert filozófusok.*

kijelentés ekvivalens. Ezzel szemben a

*Minden téglalap paralelogramma.*

és a

*Minden paralelogramma téglalap.*

kijelentések nem ekvivalensek; már csak azért sem, mert az első igaz, a második viszont hamis. Az alany és az állítmány az **a** kijelentések esetében tehát nem felcserélhető. A terminusok egzisztenciális súlya azonban mégis módot ad egyfajta megfordításra. A

*Minden téglalap paralelogramma.*

Tehát: *Némely paralelogramma téglalap.*

következtetést a premissza egzisztenciális súlya miatt helyesnek kell minősítenünk; tehát az **a** kijelentés megfordítható **i** kijelentéssé. Ennek a fordítottja természetesen nem igaz. Végül az **o** kijelentéseknek nincs megfordítása: a

*Némely intelligens ember nem tartja értelmetlenségnek az asztrológiát.*

kijelentés természetesen egészen mást fejez ki, mint az, hogy

*Némelyek, akik értelmetlenségnek tartják az asztrológiát, nem intelligens emberek.*

– és ugyanerre jutunk akkor is, ha **a**, **i** vagy **e** kijelentésként próbáljuk megfordítani kiinduló **o** kijelentésünket.

### **Feladat**

Találd meg a hibát az alábbi gondolatmenetben!

Tekintsük a következő mondatot:

*Minden krétai hazudik – mondta egy krétai.*

Tegyük fel először, hogy a krétai igazat mondott. Ebben az esetben a krétaiak mindegyike hazudik; ez alól pedig a mi krétaink sem lehet kivétel; tehát a krétai hazudott. Tegyük fel most, hogy a krétai hazudott. Ez esetben nem igaz, hogy a krétaiak hazudnak, vagyis a krétaiak igazat mondanak; ez alól pedig a mi krétaink sem lehet kivétel, tehát a krétai igazat mondott. Ha igazat mondott, hazudott; ha hazudott, igazat mondott. Mindenképpen ellentmondáshoz jutunk.

#### 4 Alakzatok és szillogizmusok

Az arisztotelészi szillogizmusoknak a konklúziója is, premisszái is a négy kategorikus kijelentéstípus közül kerülnek ki. A konklúzió két olyan terminus terjedelme közötti kapcsolatról tesz kijelentést, amelyek a premisszában még el vannak választva egymástól. E kapcsolat felismerését a premisszák azzal teszik lehetővé, hogy egy harmadik terminus, az úgynevezett *középterminus* közvetít a konklúzió két terminusa között.

Szemléltessük ezt egy példán! Tegyük fel, hogy szeretnénk megtudni valamit egy összejövetelezen arról, hogy milyen kapcsolat van a *jólöltözöttek* és a *jólszituáltak* között; de nincs módunk a közvetlen informálódásra. Ehelyett kerülőutat választunk: két terminusunk mellé harmadikként felvesszük azt is, hogy *kölcsönzöből öltözködött*. Tegyük fel azt is, hogy van két információnk a kölcsönzöből öltözködöttel kapcsolatban:

*Némelyek, akik kölcsönzöből öltözködtek, nem jólszituáltak.*

*Mindenki, aki kölcsönzöből öltözködött, jólöltözött.*

Ebből már következtethetünk a jólöltözöttek és a jólszituáltak közötti összefüggésre is:

Tehát: *Némelyek, akik jólöltözöttek, nem jólszituáltak.*

A konklúzió alanya a második premisszából, állítmánya pedig az elsőből származik. Ez minden arisztotelészi szillogizmusban így van. A középterminus mindkét premisszában alanyként szerepelt. Ez viszont nem minden szillogizmusra jellemző. Lássunk két további példát!

*Minden téglalap húrnégyszög.*

*Némely középpontosan szimmetrikus négyszög nem húrnégyszög.*

Tehát: *Némely középpontosan szimmetrikus négyszög nem téglalap.*

Itt a középterminus a *húrnégyszög*; ez kapcsolja össze a premisszában a *téglalap* és a *középpontosan szimmetrikus négyszög* terminusokat. Mindkét premisszában állítmányként szerepel.

*Egyetlen egykori besúgó sem alkalmas közhivatal betöltésére.*

*Némely politikai egykori besúgó.*

Tehát: *Néhány politikai nem alkalmas közhivatal betöltésére.*

Ebben a következtetésben a *besúgó* a középterminus. Az első premisszában alanyként, a másodikban állítmányként szerepel.

Az arisztotelészi logikában nagy jelentősége van a középterminus elhelyezkedésének; ennek alapján különböztetjük meg a három következtetési alakzatot. Az *első alakzatban* a középterminus az első premisszában alany, a másodikban állítmány. Ebbe az alakzatba tartozik a politikusokról szóló következtetésünk. A *második alakzatban* a középterminus mindkét premisszában állítmány. Ide tartozik a négyszögekről szóló következtetésünk. A *harmadik alakzatban* azok a következtetések tartoznak, amelyekben a középterminus mindkét premisszában alany. Ide tartozik az öltözködésről szóló következtetésünk. Adódna még egy lehetőség: az, amikor a középterminus az első premisszában állítmány, és a másodikban alany. Ezt *galénoszi alakzatnak* szokás nevezni; az arisztotelészi logika nem tárgyalja külön.

Szűkebb értelemben az egyes alakzatok helyes következtetéseit nevezzük szillogizmusnak. Egy következtetés szillogizmus volta azonban nem függ a benne szereplő terminusok megválasztásától; mindegy tehát, hogy a

*Minden barátom szereti az elektronikus zenét.  
Némely fafejű nem szereti az elektronikus zenét.  
Tehát: Némely fafejű nem barátom.*

következtetés helyességét vizsgáljuk, vagy a fentebbi, geometriai tárgyú következtetésünkét a téglalapokról és a középpontos szimmetriáról. Mindkettő helyett vizsgálhatjuk általánosságban a

*Minden **B M**.  
Némely **A nem M**.  
Tehát: Némely **A nem B**.*

következtetési sémát; és ha helyesnek bizonyul, tágabb értelemben az ilyen sémákat is nevezhetjük szillogizmusnak.

Táblázatszerűen összefoglaljuk az egyes alakzatok fontosabb szillogizmusait, zárójelben középkorból származó elnevezésükkel:

Első alakzat:

<i>Minden <b>M B</b>.</i>	<i>Egyetlen <b>M sem B</b>.</i>	<i>Minden <b>M B</b>.</i>	<i>Egyetlen <b>M sem B</b>.</i>
<i>Minden <b>A M</b>.</i>	<i>Minden <b>A M</b>.</i>	<i>Némely <b>A M</b>.</i>	<i>Némely <b>A M</b>.</i>
<i>Tehát: Minden <b>A B</b>. (Barbara)</i>	<i>Tehát: Egyetlen <b>A sem B</b>. (Celarent)</i>	<i>Tehát: Némely <b>A B</b>. (Darii)</i>	<i>Tehát: Némely <b>A nem B</b>. (Ferio)</i>

Második alakzat:

<i>Egyetlen <b>B sem M</b>.</i>	<i>Minden <b>B M</b>.</i>	<i>Egyetlen <b>B sem M</b>.</i>	<i>Minden <b>B M</b>.</i>
<i>Minden <b>A M</b>.</i>	<i>Egyetlen <b>A sem M</b>.</i>	<i>Némely <b>A M</b>.</i>	<i>Némely <b>A nem M</b>.</i>
<i>Tehát: Egyetlen <b>A sem B</b>. (Cesare)</i>	<i>Tehát: Egyetlen <b>A sem B</b>. (Camestres)</i>	<i>Tehát: Némely <b>A nem B</b>. (Festino)</i>	<i>Tehát: Némely <b>A nem B</b>. (Baroco)</i>

Harmadik alakzat:

<i>Minden <b>M B</b>.</i>	<i>Egyetlen <b>M sem B</b>.</i>	<i>Némely <b>M B</b>.</i>
<i>Minden <b>M A</b>.</i>	<i>Minden <b>M A</b>.</i>	<i>Minden <b>M C</b>.</i>
<i>Tehát: Némely <b>A B</b>. (Darapti*)</i>	<i>Tehát: Némely <b>A nem B</b>. (Felapton*)</i>	<i>Tehát: Némely <b>A B</b>. (Disamis)</i>
<i>Minden <b>M B</b>.</i>	<i>Némely <b>M nem B</b>.</i>	<i>Egyetlen <b>M sem B</b>.</i>
<i>Némely <b>M A</b>.</i>	<i>Minden <b>M A</b>.</i>	<i>Némely <b>M A</b>.</i>
<i>Tehát: Némely <b>A B</b>. (Datisi)</i>	<i>Tehát: Némely <b>A nem B</b>. (Bocardo)</i>	<i>Tehát: Némely <b>A nem B</b>. (Ferison)</i>

A \*-gal jelölt következtetési sémák csak a premisszák egzisztenciális súlya miatt tekinthetők szillogizmusnak. Az egzisztenciális súly miatt minden olyan premisszapárból, amelyből **a** típusú konklúzió következik, következik annak **i** típusú párja is; és hasonlóképpen, ha a premisszapárból **e** konklúzió következik, következik annak **o** párja is. Ezeket a gyengébb következtetéseket nem szokás külön említeni, és még saját nevük sincs, bár természetesen ezek is szillogizmusnak számítanak.

### 1. feladat

1. Egészítse ki szillogizmussá az alábbi következtetéseket! Határozza meg, hogy melyik alakzat melyik szillogizmusa az eredmény!
  - 1.1 *Egyetlen kétéltű sem hullő.  
Minden béka kétéltű.  
Tehát: ...*
  - 1.2 *Egyetlen politikus sem nyíltan nőgyűlölő.  
Némely férfi politikus.  
Tehát: ...*

1.3 Minden rövidlátó hunyorog.

...

Tehát: *Egyetlen mesterlövész sem rövidlátó.*

1.4 Platón minden tanítványa ismerte a geometriát.

...

Tehát: *Némely athéni politikuscsemete ismerte a geometriát.*

1.5 ...

*Minden rombusz deltoid.*

Tehát: *Némely deltoid nem téglalap.*

## 2. feladat

Miért nem tekinthető arisztotelészi szillogizmusnak az alábbi következtetés?

*Minden ember halandó.*

*Szókratész ember.*

Tehát: *Szókratész halandó.*

## 3. feladat

Az alábbi következtetés Lewis Carrolltól származik. Igazold a helyességét úgy, hogy felbontod szillogizmusokra! Határozd meg az egyes szillogizmusokat!

(1) *Ebben a házban nem él más állat, csak macska.*

(2) *Minden állat alkalmas kedvencnek, amelyik szereti a holdat bámulni.*

(3) *Ha egy állatot utálok, akkor elkerülöm.*

(4) *Minden húsevő éjjel jár zsákmány után.*

(5) *Nincs olyan macska, amelyik nem fog egeret.*

(6) *Csak olyan állat vonzódik hozzám, amely e házban él.*

(7) *A kenguruk nem alkalmasak kedvencnek.*

(8) *Csak húsevő állatok fognak egeret.*

(9) *Utálok azokat az állatokat, amelyek nem vonzódnak hozzám.*

(10) *Azok az állatok, amelyek éjjel járnak zsákmány után, szeretik a holdat bámulni.*

Tehát: (K) *Mindig elkerülöm a kengurukat.*

## 5 Ellenőrzés indirekt módszerrel

Ellenőrizzük az alábbi példán, hogy a Camestres következtetések valóban szillogizmusok!

*Minden ember halandó.*

*Egyetlen isten sem halandó.*

Tehát: *Egyetlen isten sem ember.*

Tegyük fel, hogy a premisszák igazak, de a konklúzió hamis. A konklúzió hamisságából következik, hogy van egy vagy több olyan isten, aki egyben ember is. Ez az egy vagy több valaki ember, tehát az első premissza értelmében halandó. Ugyanakkor isten is, tehát a második premissza értelmében nem halandó. Az viszont lehetetlen, hogy valaki egyszerre halandó is legyen, meg nem is. Tehát az is lehetetlen, hogy a premisszák igazak legyenek, a konklúzió viszont hamis. Ez viszont azt jelenti, hogy a következtetés helyes.

### 1. feladat

Ellenőrizze indirekt módon az alábbi következtetést!

*Egyetlen szellemgyógyász sem hisz a természettudomány módszertani elsőbbségében.*

*Minden klinikus hisz a természettudomány módszertani elsőbbségében.*

Tehát: *Egyetlen klinikus sem szellemgyógyász.*

### 2. feladat



Ellenőrizze indirekt módon az alábbi következtetést!

*Minden differenciálható függvény folytonos.*

*Minden egyenletesen folytonos függvény folytonos.*

*Tehát: Minden egyenletesen folytonos függvény differenciálható.*

### 3. feladat

Ellenőrizze indirekt módon az alábbi következtetést!

*Egyetlen szabadkőműves sem beszél szívesen a beavatási rítusaikról.*

*Minden szabadkőműves üdvösnek tartja a felvilágosodás eszméit.*

*Tehát: Néhányan azok közül, akik üdvösnek tartják a felvilágosodás eszméit, nem beszélnek szívesen a beavatási rítusaikról.*

## 6 Ellenőrzés cáfoló ellenpéldával

Ellenőrizzük az alábbi következtetést a második alakzatból!

*Minden földönkívüli szuperintelligens.*

*Némely CIA-ügynök szuperintelligens.*

*Tehát: Némely CIA-ügynök földönkívüli.*

A következtetés helytelenségét a következő példa mutatja:

*Minden kettő-hatvány páros.*

*Némely öttel osztható szám páros.*

*Tehát: Némely öttel osztható szám kettő-hatvány.*

A példa konklúziója nyilvánvalóan hamis, két premisszája viszont nyilvánvalóan igaz; tehát helytelen következtetés. Ugyanakkor ez a második következtetés csak a három terminusban, tehát nem-logikai összetevőiben különbözik az elsőtől; mindkettő a

*Minden **B M**.*

*Némely **A M**.*

*Tehát: Némely **A B**.*

sémába illeszkedik. Vagyis ha a második helytelen, szükségképpen az első is helytelen.

### 1. feladat

Mutassa meg cáfoló ellenpéldával, hogy az alábbi következtetés nem szillogizmus!

*Némely szülész ellenzi az otthonszülést.*

*Némely szülész előre kéri a hálapénzt.*

*Tehát: Némelyek, akik előre kérik a hálapénzt, ellenzik az otthonszülést.*

### 2. feladat

Mutassa meg cáfoló ellenpéldával, hogy az alábbi következtetés nem szillogizmus!

*Egyetlen hollywoodi sztár sem él nyugodt életet.*

*Minden hollywoodi sztár rendszeresen szerepel a bulvárlapokban.*

*Tehát: A bulvárlapok egyetlen rendszeres szereplője sem él nyugodt életet.*

### 3. feladat

Mutassa meg cáfoló ellenpéldával, hogy az alábbi következtetés nem szillogizmus!

*Némely nehézatléta tiltott szereket használ.*

*Minden lakótársam nehézatléta.*

*Tehát: Némely lakótársam tiltott szereket használ.*

## 7 Ellenőrzés Venn-diagrammal

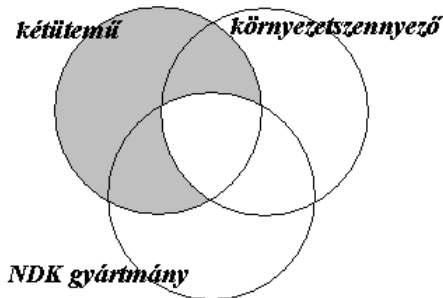
Ellenőrizzük az alábbi következtetést!

*Minden kétütemű személyautó környezetszennyező.*

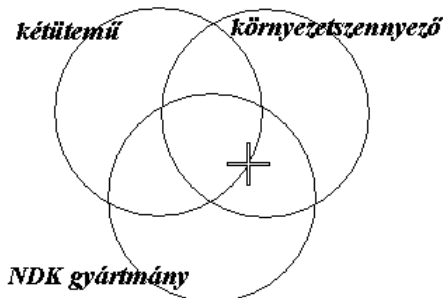
*Minden kétütemű személyautó NDK gyártmány.*

*Tehát: Némely NDK gyártmány környezetszennyező.*

A premisszák együttes igazságának feltételeit az alábbi Venn-diagrammon ábrázolhatjuk:



A konklúzió igazságfeltételeinek diagramja a következő:



A premisszák egzisztenciális súlya miatt egyetlen kör sem lehet üres. Az első diagramból tehát kiderül, hogy amennyiben igazak a premisszák, a középső tartomány – tehát azon dolgok halmaza, amelyek kétüteműek is, NDK gyártmányok is, meg környezetszennyezők is – nem üres. Ez viszont a második ábra szerint elegendő a konklúzió igazságához. Tehát a következtetés (amely egyébként egy Darapti szillogizmus) helyes.

### 1. feladat

Ellenőrizze Venn-diagrammallyal az alábbi következtetést!

*Egyetlen elkötelezett környezetvédő sem szavazta meg a törvényt.*

*Némely ellenzéki megszavazta a törvényt.*

*Tehát: Némely ellenzéki nem elkötelezett környezetvédő.*

### 2. feladat

Szillogizmus-e az alábbi szövegben kiemelt két következtetés?

- A krétai Epimenidész azt mondja, hogy minden krétai hazudik. Epimenidész krétai, és jól ismeri a krétaiakat, tehát ha ő mondja, akkor igaz.
- Butaság.
- Szent Pál. A Titusznak írt levél. Na és most ez: *mindazok, akik azt gondolják, hogy Epimenidész hazudik, szükségképp megbíznak a krétaiakban; a krétaiak viszont nem bíznak meg a krétaiakban, ezért egyetlen krétai sem gondolja azt, hogy Epimenidész hazudik.*
- Ez most butaság vagy nem butaság?
- Döntse el maga. Mondtam, hogy nehéz megállapítani, ki buta és ki nem. Attól, hogy valaki buta, még Nobel-díjat is kaphat.

- Hadd gondolkodjam csak... *Néhányan azok közül, akik nem hiszik, hogy Isten hét nap alatt teremtette a világot, nem fundamentalisták, de néhány fundamentalista úgy hiszi, hogy Isten hét nap alatt teremtette a világot, ezért azok közül, akik nem hiszik úgy, hogy Isten hét nap alatt teremtette a világot, senki sem fundamentalista.* Butaság ez vagy nem butaság?
- Isten tudja, hogy stílusos legyek.
- (...)
- A logika egész története valami elfogadható butaságfogalom néven nevezéséből áll.  
(Umberto Eco: *A foucault-inga*. Barna Imre fordítása. Európa, 1992.)

### Irodalom

- Arisztotelész: *Organon*. (Rónafalvi Ödön és Szabó Miklós fordítása.) Akadémiai, 1961.
- Martha Kneale: “Arisztotelész Organonja”. In: W. Kneale - M. Kneale: *A logika fejlődése*. Gondolat, 1987. 33-116.o.
- Máté András: “Arisztotelész logikája”. In: Ruzsa Imre - Máté András: *Bevezetés a modern logikába*. Osiris, 1997<sup>1</sup>. 382-404.o.