Osnove logike

(INTERNO GRADIVO)

Sestavil I.K.

2021-22

Kazalo

1 Splošni pojmi

izjava

Pod pojmom **izjava** je mišljen **smiselni povedni stavek**. Za vsako izjavo velja, da je bodisi **resnična ali pravilna** bodisi **neresnična ali nepravilna**. Če je izjava pravilna, ji priredimo **logično vrednost** (na kratko: **vrednost**) **pravilno** in to označimo s p (tudi z $\top$ (true), R (resnično), s številko 1), če pa je izjava nepravilna, ji priredimo logično vrednost **nepravilno** in to zapišemo s črko n (lahko tudi velika črka N, pa tudi $\perp$, številka 0).

Vprašalne stavke ne štejejomo med izjave, pa tudi **pripombe** ali **mnenja**, recimo stavek **Zelena je lepa barva** **ne štejemo** med izjave.

Izjave imajo lahko lahko tudi nedoločene vrednost. Recimo, izjava **Tvoj oče je visok 177 cm** nima enake vrednosti (p, n) za vse ljudi.

Zgled 1: Katere od naslednjih trditev so izjave? Če gre za izjave določi, ali so pravilne, nepravilne ali nedoločene?

(a) $11 - 5 = 7$

(b) $12 \in \{\textbf{liha števila}\}$

(c) $\frac{3}{4} \in \mathbb{Q}$

(d) $2 \notin \mathbb{Q}$

(e) **Šesterokotnik ima 6 stranic.**

(f) $37 \in \{\textbf{praštevila}\}$

(g) **Kako visok si?**

(h) **Vsi kvadrati so pravokotniki.**

(i) **Ali sneži?**

(j) **Pravokotnik ni paralelogram.**

(k) **Tvoj brat ima 13 let.**

(l) **Violeta glasno poje.**

(m) **Razlika med katerima koli neparnima številkama je sodo**

(n) **Zmnožek zaporednih celih števil je vedno sodo število.**

(o) **Vsi topi koti so enaki.**

(p) **Vsi trapezi so paralelogrami.**

(q) **Če ima trikotnik dva enaka kota, je enakokrak.**

(r) **Ali rad gledaš komedije?**

(a) izjava, p

(b) izjava, n

(c) izjava, p

(d) izjava, n

(e) izjava, p

(f) izjava, p

(g) ni izjava

(h) izjava, p

(i) ni izjava

(j) izjava, n

(k) izjava, nedoločena

(l) ni izjava, mnenje

(m) izjava, p

(n) izjava, p

(o) izjava, n

(p) izjava, n

(q) izjava, p

(r) ni izjava, vprašanje

2 Sestavljene izjave

Iz ene ali več enostavnih izjav lahko sestavimo nove izjave, ki jih imenujemo **sestavljene izjave**. Povezovanje opravimo z ustreznimi slovničnimi orodji, veznimi besedami.
Vzemimo dve izjavi A in B in opišimo najpomembnejše sestavljene izjave, ki ju sestavimo z njima:

- z veznimi besedami **ni res, da velja** zapišemo **negacijo** izjave: ni res, da velja A z oznakami zapišemo v obliki $\neg A$; vačsih za negacijo $\neg A$ uporabljamo tudi vezno besedo **ne** A,
- z veznikom **in**, tudi poudarjeno **in hkrati**: A in B zapišemo v obliki $A \wedge B$; nastalo izjavo imenujemo **konjunkcija** izjav A in B,
- z veznikom **ali**: A ali B zapišemo v obliki $A \vee B$; nastalo izjavo imenujemo **disjunkcija** izjav A in B,
- z veznikoma **ali - ali**: ali A ali B zapišemo v obliki $A \veebar B$; nastalo izjavo imenujemo **ekskluzivno (izključujočo) disjunkcija** izjav A in B,
- z veznima besedama **če to , potem to**: če A, potem B zapišemo v obliki $A \Rightarrow B$; nastalo izjavo imenujemo **implikacija** izjav A in B; namesto besedne zveze **če, potem** lahko uporabimo tudi vezno besedo **sledi** in potem sestavljeno izjavo $A \Rightarrow B$ preberemo: iz A sledi B,
- z veznimi besedami **natanko tedaj, ko**: A natanko tedaj, ko B zapišemo v obliki $A \Leftrightarrow B$; nastalo izjavo imenujemo **ekvivalenca** izjav A in B; ekvivalenco lahko razumemo kot konjunkcijo dveh implikacij $A \Rightarrow B$ in $A \Leftarrow B$.

2.1 Negacija

Negacija izjave A je izjava $\neg A$, ki je pravilna le takrat, ko je izjava A nepravilna.

A	$\neg A$
p	n
n	p

Izjavi **Eva je jedla žitarice za zajtrk** je njena negacija izjava **Eva ni jedla žitarice za zajtrk**, izjavi **realno število x ne presega vrednosti 5**, pa je negacija izjava **število x je večje od 5**.

Tabelo, desno od definicije (opisa) negacije izjave, imenujemo **pravilnostna tabela** za negacijo.

Zgled 2: Naslednjim izjavam zapiši negacijo:

(a) $x \geq 5,\ x \in \mathbb{Z}^+$

(b) $x > 0$ **za** $x \in \mathbb{Z}$

(c) x **je študentka za** $x \in \{$ **študentje**$\}$

(d) x **je študentka za** $x \in \{$**ženske**$\}$

(a) $\mathbb{Z}^+$ pomeni množico pozitvnih celih števil, zato izjavo A preberemo kot **vsa cela števila, ki so večja ali enaka 5**. Negacija zapisane izjave je potlej $x < 5,\ x \in \mathbb{Z}^+$, lahko pa tudi $x \in \{1, 2, 3, 4\}$

(b) Negacija je izjava $x \leq 0,\ x \in \mathbb{Z}$.

(c) Negacija izjave je izjava x je študent moškega spola.

(d) Negacija je x je ženska, ki ne študira, ni študentka.

Zgled 3: Za zapisani izjavi A in B ugotovi:

(i) **Ali je B negacija izjave A?**

(ii) **Če B ni negacija od A, zapiši pravilno negacijo izjave A.**

(a) A**: Ana je dosegla več kot 60% točk.** B**: Ana je dosegla manj kot 60% točk.**

(b) A: **Jože je na nogometnem treningu.** B: **Jože je na glasbeni vaji.**

(c) A: **Danes sem pil črni čaj.** B: **Danes sem pil bel čaj.**

(d) A: **Gabi ima manj kot dve sestri.** B: **Gabi ima vsaj dve sestri.**

(e) A: **Bil sem v Kanadi.** B: **Nikoli nisem bil v Kanadi.**

(a) (i) Ne (ii) Ana je dosegla 60% točk ali manj[1].

(b) (i) Ne (ii) Jože ni na nogometnem treningu.

(c) (i) Ne (ii) Danes nisem pil črnega čaja.

(d) Da

(e) Da

2.2 Konjunkcija

Naj bosta A in B poljubni izjavi. Sestavljeno izjavo $A \wedge B$ (izgovori: A **in** B) imenujemo **konjunkcija** izjav A in B. Konjunkcija je **pravilna** le v primeru, ko sta obe izjavi A **in** B **hkrati pravilni**. Na desni je prikazana pravilnostna tabela konjunkcije.

A	B	$A \wedge B$
p	p	p
p	n	n
n	p	n
n	n	n

Pojasnimo s primerom: če je A : **Eva je jedla žitarice za zajtrk** in B : **Eva je jedla toast za zajtrk**, je $A \wedge B$: izjava **Eva je za zajtrk jedla žitarice in toast.**, torej "obilen" zajtrk.

Zgled 4: Za naslednje pare izjav A in B ugotovi ali je $A \wedge B$ pravilna ali nepravilna:

(a) A: **5 je liho število,** B: **5 je praštevilo.**

(b) A: **Kvadrat ima štiri stranice,** B: **Trikotnik ima pet stranic.**

[1] Lahko tudi: Ana je dosegla kvečjemu (največ) 60% točk

(c) $A : 39 < 27$, $B : 16 > 23$

(d) A**: 3 je delitelj od 12,** B**: 4 je delitelj od 12.**

(e) A**: 5 + 8 = 12,** B**: 6 + 9 = 15.**

(a) $p \wedge p = p$

(b) $p \wedge n = n$

(c) $n \wedge n = n$

(d) $p \wedge p = p$

(e) $n \wedge p = n$

2.3 Disjunkcija

Spet naj bosta A in B poljubni izjavi. Sestavljeno izjavo $A \vee B$ (izgovori: A **ali** B) imenujemo **disjunkcija** izjav A in B. Disjunkcija je **pravilna** v primeru, ko vsaj ena od izjav A **in** B **pravilna**, ali drugače rečeno, disjunkcija je nepravila le v primeru, ko sta obe izjavi nepravilni. Na desni je prikazana pravilnostna tabela disjunkcije.

A	B	$A \vee B$
p	p	p
p	n	p
n	p	p
n	n	p

Pojasnimo s prejšnjim primerom: če je A : **Eva je jedla žitarice za zajtrk** in B : **Eva je jedla toast za zajtrk**, je $A \vee B$: izjava **Eva je za zajtrk jedla žitarice ali toast**, kar pomeni troje: da je pojedla samo žitarice in ne toasta, da je pojedla le toast in tretja možnost, da je pojedla oboje.

Zgled 5: Za naslednje pare izjav A **in** B **ugotovi ali je** $A \vee B$ **pravilna ali nepravilna:**

(a) A**: 24 je večkratnik od 4,** B**: 24 je večkratnik od 6.**

(b) A**: Pravi kot meri 100°,** B**: Kot s krakoma, ki sta dopolnilna poltraka, meri 180°.**

(c) $A : -8 > -5$, $B : 5 < 0$

(d) A**: Povprečje 5 in 9 je 7,** B**: povprečje 8 in 14 je 10.**

(a) $p \vee p = p$

(b) $n \vee p = p$

(c) $n \vee n = n$

(d) $p \vee n = p$

2.4 Izključujoča (ekskluzivna) disjunkcija

A in B naj bosta poljubni izjavi. Sestavljeno izjavo $A \veebar B$ (izgovori: **ali** A **ali** B) imenujemo **izključujoča (ekskluzivna) disjunkcija** izjav A in B. Izključujoča disjunkcija je **nepravilna** v primeru, ko sta obe izjavi A **in** B bodisi **pravilni**, bodisi obe (nepravilni) ali drugače rečeno, izključujoča disjunkcija je **pravilna** le tedaj, ko je natanko izmed izjav pravilna. Na desni je prikazana pravilnostna tabela disjunkcije.

A	B	$A \veebar B$
p	p	n
p	n	p
n	p	p
n	n	n

Pojasnimo s primerom: če je A : **Eva je jedla žitarice za zajtrk** in B : **Eva je jedla toast za zajtrk**, je $A \veebar B$: izjava **Eva je za zajtrk jedla žitarice ali toast, ne pa obojega.**

Zgled 6: Za naslednje pare izjav A in B ugotovi ali je $A \veebar B$ pravilna ali nepravilna:

(a) A : **24 je večkratnik 4** , B : **24 je večkratnik 6.**

(b) A : **Pravi kot meri** $100°$, B : **Kot s krakoma, ki sta dopolnilna poltraka, meri 180°.**

(c) $A : -8 > -5$, $B : 5 < 0$

(d) p : **Povprečje 5 in 9 je 7** , B : **Povprečje 8 in 14 je 10.**

(a) $p \veebar p = n$

(b) $n \veebar p = p$

(c) $n \veebar n = n$

(d) $p \veebar n = p$

2.5 Implikacija

Kot je že običaj, naj bosta A in B poljubni izjavi. Sestavljeno izjavo $A \Rightarrow B$ (izgovori: če velja A, velja tudi B; bolj običajno iz A sledi B) imenujemo **implikacija** izjav A in B. Prvo izjavo v implikaciji, torej A, imenujemo **predpostavka**, tudi **predhodnik**, izjavo B pa **posledica**. Na desni je prikazana pravilnostna tabela implikacije.

A	B	$A \Rightarrow B$
p	p	p
p	n	n
n	p	p
n	n	p

Implikacija je **nepravilna** le v primeru, ko je predpostavka A nepravilna, posledica B pa **pravilna**, drugače povedano: iz pravilnega nemore slediti nepravilno.

Zgled 7: V naslednjih implikacijah ugotovi katera izjava je predhodnik in katera posledica:

(a) Če zamudim avtobus, grem peš v šolo.

(b) Če je temperatura dovolj nizka, bo jezero zamrznilo.

(c) Jezero bo zamrznilo, če bo temperatura dovolj nizka.

(d) Če je $x > 20$, potem $x > 10$.

(e) Če preskočiš vseh 8 ovir, lahko zmagaš na dirki

predhodnik	posledica
Zamudil bom avtobus	V šolo grem peš
Temperatura je dovolj nizka	Jezero je zamrznilo
Temperatura je dovolj nizka	Jezero je zamrznilo
x je večji od 20	x je večji od 10
Preskočil bom 8 ovir	Lahko zmagam na tekmi

Zgled 8: Vzemimo izjavi A: Dežuje in B: Nastajajo luže. S simboli zapiši naslednje izjave:

(a) Če dežuje, nastajajo luže.

(b) Če nastajajo luže, dežuje.

(c) Luže ne nastajajo.

(d) Ne dežuje.

(e) Če ne dežuje, luže ne nastajajo.

(f) Če dežuje, luže ne nastajajo.

(g) Če ni luž, potem dežuje.

(h) Luže nastajajo, če dežuje in dežuje, če nastajajo luže.

(a) $A \Rightarrow B$

(b) $B \Rightarrow A$

(c) $\neg B$

(d) $\neg A$

(e) $\neg A \Rightarrow \neg B$

(f) $A \Rightarrow \neg B$

(g) $\neg B \Rightarrow A$

(h) $(A \Rightarrow B) \wedge (B \Rightarrow A)$

Zgled 9: Za naslednje pare izjav A in B ugotovi ali je katera od implikacij $A \Rightarrow B$ ali $B \Rightarrow A$ pravilna:

(a) A: Rim je glavno mesto Italije, B: Pariz je glavno mesto Francije.

(b) A: $2x + 3 = 10$ je izraz, B: $2x + 3$ je izraz.

(c) A: Krave imajo devet nog, B: Konji imajo pet glav.

(d) A: Povprečje 5 in 9 je 7, B: povprečje 8 in 14 je 10.

(Enačbe ne štejemo med izraze; enačba je sestavljena iz dveh izrazov, ki ju povezuje enačaj)

(a) $A \Rightarrow B : p \Rightarrow p = p$; $B \Rightarrow A : p \Rightarrow p = p$

(b) $A \Rightarrow B : n \Rightarrow p = p$; $B \Rightarrow A : p \Rightarrow n = n$

(c) $A \Rightarrow B : n \Rightarrow n = p$; $B \Rightarrow A : n \Rightarrow n = p$

(d) $A \Rightarrow B : p \Rightarrow n = n$; $B \Rightarrow A : n \Rightarrow p = p$

2.6 Ekvivalenca

Spet naj bosta A in B poljubni izjavi. Izjavo $A \Leftrightarrow B$ (izgovori: A natanko tedaj, ko B) imenujemo **ekvivalenca** izjav A in B. Ekvivalenca je **pravilna** v primeru, ko sta obe izjavi bodisi pravilni, bodisi nepravilni. Na desni je prikazana pravilnostna tabela implikacije.

A	B	$A \Leftrightarrow B$
p	p	p
p	n	n
n	p	n
n	n	p

Zgled 10: Za naslednje pare izjav A in B ugotovi ali je ekvivalenca $A \Leftrightarrow B$ pravilna ali nepravilna:

(a) A**: Rim je glavno mesto Italije,** B**: Pariz je glavno mesto Francije.**

(b) A: $2x + 3 = 10$ **je izraz,** B: $2x + 3$ **je izraz.**

(c) A **:Krave imajo devet nog,** B**: Konji imajo pet glav.**

(d) A**: Povprečje 5 in 9 je 7,** B**: povprečje 8 in 14 je 10.**

(a) $p \Leftrightarrow p = p$

(b) $n \Leftrightarrow p = n$

(c) $n \Leftrightarrow n = p$

(d) $p \Leftrightarrow n = n$

Zgled 11: Vzemimo izjavi A: Dežuje in B: Nastajajo luže. S simboli zapiši naslednje izjave:

(a) Če dežuje, nastajajo luže.

(b) Če nastajajo luže, dežuje.

(c) Luže ne nastajajo.

(d) Ne dežuje.

(e) Če ne dežuje, luže ne nastajajo.

(f) Če dežuje, luže ne nastajajo.

(g) Če ni luž, potem dežuje.

(h) Dežuje, če in samo če nastanejo luže.

3 Računanje z izjavami

Za vsako izjavo je najpomembneje, da poznamo njeno pravilnostno tabelo. Če je izjava enostavna, je njena pravilnostna tabela preprosta, saj jo sestavljata le dve možni izbiri: p ali n. V primeru dveh enostavnih izjav imamo že štiri ($= 2 \times 2$) možnosti: $p, p; p, n; n, p$ in n, n. V sestavljenih izjavah nastopa več enostavnih izjav in zato je pravilnostna tabela sestavljene izjave odvisna od pravilnosti ali nepravilnosti enostavnih izjav. Z besedno zvezo **računanje z izjavami** razumemo postopek, s katerim dobimo pravilnostno tabelo sestavljene izjave. Ker bodo računske operacije med osnovnimi izjavami že opisane sestavljene izjave negacija ($\neg$),konjukcija ($\wedge$), disjunkcija ($\vee$), izključujoča disjunkcija ($\veebar$), implikacija ($\Rightarrow$) in ekvivalenca ($\Leftrightarrow$), si še enkrat zapišimo njihove pravilnostne tabele:

A	B	$\neg A$	$\neg B$	$A \wedge B$	$A \vee B$	$A \veebar B$	$A \Rightarrow B$	$A \Leftrightarrow B$
p	p	n	n	p	p	p	p	p
p	n	n	p	n	p	n	n	n
n	p	p	n	n	p	n	p	n
n	n	p	p	n	n	p	p	p

Ko računamo z izjavami, moramo, tako kot pri običajnem računanju z aritmetičnimi izrazi (oklepaji; $\cdot$, $\div$; $+$, $-$), paziti na vrstni red računskih operacij. Absolutno prednost določimo z oklepaji, da pa ne bi kopičili preveč oklepajev, določimo vrstni red operacij:

vrstni red operacij

1. najprej poračunamo negacije $\neg$,
2. potem konjunkcije $\wedge$,
3. nato disjunkciji $\vee$, $\veebar$,
4. nadaljujemo z implikacijo $\Rightarrow$ in
5. končamo z implikacijo $\Leftrightarrow$.

Spomnimo se, da pri običajnem računanju velja tudi pravilo računanja od leve proti desni. Recimo, račun $8 \div 2(2 + 2) = 8 \div 2 \cdot 4$ ima zaradi tega pravila pravilen rezultat 16 in ne 1.

Zgled 12: Zapiši naslednje izjave z enakovrednimi izjavami brez oklepajev:

1. $((A \Rightarrow B) \Rightarrow C)$,
2. $((A \vee (\neg B)) \Leftrightarrow (C \Rightarrow A))$,
3. $((A \vee B) \Leftrightarrow ((C \Rightarrow D) \Rightarrow (\neg B)))$.

1. V prvem primeru imamo v računu enakovredni operaciji ($\Rightarrow$), zato upoštevamo pravilo računanja od leve proti desni. Dobimo izjavo $A \Rightarrow B \Rightarrow C$.
2. Ker ima negacija ($\neg$) prednost pred disjunkcijo ($\vee$), ta pa pred implikacijo ($\Rightarrow$), ima druga izjava brez oklepajev obliko $A \vee \neg B \Leftrightarrow C \Rightarrow A$
3. V zadnjem primeru naj komentarje doda bralec. Rezultat $A \vee B \Leftrightarrow C \Rightarrow D \Rightarrow \neg B$

Zgled 13: Vzemimo, da sta izjavi A in B lažni, izjava C pa resnična. Izračunaj logično vrednost sestavljene izjave $A \vee \neg B \Leftrightarrow C \Rightarrow A$

.

Vstavimo ustrezne logične vrednosti: $n \vee \neg n \Leftrightarrow p \Rightarrow n$. Prednost ima negacija, zato postane račun: $\underbrace{n \vee p}_{p} \Leftrightarrow \underbrace{p \Rightarrow n}_{n}$. Prednost imata disjunkcija $\vee$ in implikacija ($\Rightarrow$), šele na koncu uporabimo ekvivalenco ($\Leftrightarrow$). Dobimo $p \Leftrightarrow n = n$. Zato je zapisana izjava pri ustreznih logičnih vrednostih lažna.

Zgled 14: Sestavi pravilnostno tabelo za sestavljeno izjavo $A \vee \neg B$

.

Načrt: Tabela za osnovni izjavi A in B, tabela za negacijo $\neg B$, na koncu tabela za iskano disjunkcijo $A \vee \neg B$:

A	B	$\neg B$	$A \vee \neg B$
p	p		
p	n		
n	p		
n	n		

A	B	$\neg B$	$A \vee \neg B$
p	p	n	
p	n	p	
n	p	n	
n	n	p	

A	B	$\neg B$	$A \vee \neg B$
p	p	n	p
p	n	p	p
n	p	n	n
n	n	p	p

Zgled 15: Sestavi pravilnostni tabeli za izjavi $\neg(A \wedge B)$ in $\neg A \vee \neg B$

.

Spet začnemo z osnovno tabelo za izjavi A in B, nadaljujemo z obema negacijama $\neg A$, $\neg B$, zapišemo konjunkcijo $A \wedge B$ in njeno negacijo, na koncu pa zapišemo še disjunkcijo obeh negacij $\neg A \vee \neg B$:

A	B	$\neg A$	$\neg B$	$A \wedge B$	$\neg(A \wedge B)$	$\neg A \vee \neg B$
p	p	n	n	p	n	n
p	n	n	p	n	p	p
n	p	p	n	n	p	p
n	n	p	p	n	p	p

V zadnjem zgledu opazimo, da sta pravilnostni tabeli izjav $\neg(A \wedge B)$ in $\neg A \vee \neg B$ enaki. Taki izjavi imenujemo enakovredni ali ekvivalentni, torej

enakovredne izjave

Sestavljene izjave, ki imajo **enake pravilnostne tabele** pri enakem naboru osnovnih izjav, imenujemo **enakovredne** izjave ali **ekvivalentne** izjave. Če sta izjavi X in Y ekvivalentni, to označimo z z zapisom $X \equiv Y$.

Dve vrsti izjav imata poseben pomen:

tavtologija
protislovje

Sestavljena izjava je **tavtologija**, če so vse njene vrednosti v pravilnostni tabeli resnične. Nasprotno je sestavljena izjava **logično protislovje**, na kratko **protislovje** ali laž, če so vse vrednosti v pravilnostni tabeli neresnične ali napačne.

Zgled 16: Ugotovite, ali so naslednje sestavljene izjave logična protislovja, tavtologije ali nič tega:

1. $A \Rightarrow (\neg A \wedge B)$ **2.** $A \wedge B \Rightarrow A \vee B$ **3.** $(A \Rightarrow \neg B) \vee (\neg A \Rightarrow B)$

V prvem primeru je tabela:

A	B	$\neg A$	$\neg A \wedge B$	$A \Rightarrow (\neg A \wedge B)$
p	p	n	n	n
p	n	n	n	n
n	p	p	p	p
n	n	p	n	p

V drugem primeru dobimo

A	B	$A \wedge B$	$A \vee B$	$A \wedge B \Rightarrow A \vee B$
p	p	p	p	p
p	n	n	p	p
n	p	n	p	p
n	n	n	n	p

V zadnjem, tretjem primeru pa tabelo

A	B	$\neg A$	$\neg B$	$A \Rightarrow \neg B$	$\neg A \Rightarrow B$	$(A \Rightarrow \neg B) \vee (\neg A \Rightarrow B)$
p	p	n	n	n	p	p
p	n	n	p	p	p	p
n	p	p	n	p	p	p
n	n	p	p	p	n	p

sklep
sklepanje

Z besedno zvezo **logični sklep** mislimo na množico izjav $A_1, A_2, A_3, \ldots$ (**predpostavke, premise**) in **zaključek, posledico** B. Pri tem je pomembno, da je posledica B pravilna natanko tedaj, ko so pravilne vse predpostavke $A_1, A_2, A_3, \ldots$. Sklep danih predpostavk in zaključka zapišemo v obliki: $A_1, A_2, A_3, \ldots \models B$, izgovorimo pa: Če velja $A_1, A_2, A_3, \ldots$, velja tudi B.

Ker je zaključek B pravilen le v primeru pravilnosti vseh predpostavk, je logični sklep enakovreden naslednji, iz konjukcij in implikacije sestavljeni izjavi:

$$A_1 \wedge A_2 \wedge A_3 \ldots \Rightarrow B$$

Zgled 17: Preverite pravilnost naslednjega sklepa: Če je Jan na plaži, potem ga sonce opeče. Jan je na plaži. Zato Jana opeče sonce.

Sklep pri manjšem številu premis zapišemo tako, da premise in sklep zapišemo eno pod drugo, sklep pa ločimo od premis z vodoravno črto.

$$\left.\begin{array}{c}\text{Če je Jan na plaži, potem ga sonce opeče.}\\ \text{Jan je na plaži.}\\ \hline\end{array}\right\}\text{predpostavke}$$

$$\text{Jana opeče sonce.}\ \}\ \text{posledica}$$

Če označimo: A : Jan je na plaži, B : Jana opeče sonce, premisi lahko zapišemo obliki $A \Rightarrow B$ in A, posledico pa z B. Če naj bo logični sklep pravilen, moramo preveriti pravilnostno tabelo sestavljene izjave:

$$\underbrace{(A \Rightarrow B) \wedge A}_{\text{prepostavke}} \Rightarrow \underbrace{B}_{\text{sklep}}$$

A	B	$A \Rightarrow B$	$(A \Rightarrow B) \wedge A$	$(A \Rightarrow B) \wedge A \Rightarrow B$
p	p	p	p	p
p	n	n	n	p
n	p	p	n	p
n	n	p	n	p

Pravilnostna tabela je vedno pravilna (= tavtologija), zato sklep velja.