Elsőrendű logika alapjai

Gyakorlat

Logika

2021/2022 1. félév

Elsőrend bevezető

Milyen elemekből állhat egy elsőrendű formula?

Elsőrend bevezető

Milyen elemekből állhat egy elsőrendű formula?

Műveleti jelek: $\wedge, \vee, \supset, \neg$

Elsőrend bevezető

Milyen elemekből állhat egy elsőrendű formula?

Műveleti jelek:	$\wedge, \vee, \supset, \neg$
Kvantorok:	$\forall, \exists$

Elsőrend bevezető

Milyen elemekből állhat egy elsőrendű formula?

Műveleti jelek:	$\wedge, \vee, \supset, \neg$
Kvantorok:	$\forall, \exists$
Zárójelek:	$(,)$

Elsőrend bevezető

Milyen elemekből állhat egy elsőrendű formula?

Műveleti jelek:	$\wedge, \vee, \supset, \neg$
Kvantorok:	$\forall, \exists$
Zárójelek:	$(,)$
Individuum változók:	pl.: x, y, z

Elsőrend bevezető

Milyen elemekből állhat egy elsőrendű formula?

Műveleti jelek:	$\wedge, \vee, \supset, \neg$
Kvantorok:	$\forall, \exists$
Zárójelek:	$(,)$
Individuum változók:	pl.: x, y, z

Egy I interpretáció:

Elsőrend bevezető

Milyen elemekből állhat egy elsőrendű formula?

Műveleti jelek:	$\wedge, \vee, \supset, \neg$
Kvantorok:	$\forall, \exists$
Zárójelek:	$(,)$
Individuum változók:	pl.: x, y, z

Egy I interpretáció:
Univerzum: U

Elsőrend bevezető

Milyen elemekből állhat egy elsőrendű formula?

Műveleti jelek:	$\wedge, \vee, \supset, \neg$
Kvantorok:	$\forall, \exists$
Zárójelek:	$(,)$
Individuum változók:	pl.: x, y, z

Egy I interpretáció:

Univerzum:	U	
Predikátumok:	Logikai függvények, $U^n \to L$	$\lvert P(x)\rvert^I$ - x páros szám, $\lvert Q(x,y)\rvert^I$ - x osztója y

Elsőrend bevezető

Milyen elemekből állhat egy elsőrendű formula?

Műveleti jelek:	$\wedge, \vee, \supset, \neg$
Kvantorok:	$\forall, \exists$
Zárójelek:	$(,)$
Individuum változók:	pl.: x, y, z

Egy I interpretáció:

Univerzum:	U	
Predikátumok:	Logikai függvények, $U^n \to L$	$\lvert P(x)\rvert^I$ - x páros szám,
		$\lvert Q(x,y)\rvert^I$ - x osztója y
Függvények:	Matematikai függvények, $U^n \to U$	$\lvert f(x)\rvert^I$ - x rákövetkezője

Elsőrend bevezető

Milyen elemekből állhat egy elsőrendű formula?

Műveleti jelek:	$\wedge, \vee, \supset, \neg$
Kvantorok:	$\forall, \exists$
Zárójelek:	$(,)$
Individuum változók:	pl.: x, y, z

Egy I interpretáció:

Univerzum:	U	
Predikátumok:	Logikai függvények, $U^n \to L$	$\lvert P(x)\rvert^I$ - x páros szám, $\lvert Q(x,y)\rvert^I$ - x osztója y
Függvények:	Matematikai függvények, $U^n \to U$	$\lvert f(x)\rvert^I$ - x rákövetkezője
Konstansok:	$c \in U$	$\lvert\bar{a}\rvert^I - 2$, $\lvert\bar{b}\rvert^I - 3$

Formalizálás

Formalizáljuk a következő állításokat ítéletlogikában:

- "Ha valaki fiatal, akkor kávézik."

Formalizálás

Formalizáljuk a következő állításokat ítéletlogikában:

- "Ha valaki fiatal, akkor kávézik."

$$F \supset K, \text{ ahol}$$
$$F^I = \text{"fiatal"}$$
$$K^I = \text{"kávézik"}$$

Formalizálás

Formalizáljuk a következő állításokat ítéletlogikában:

- "Ha valaki fiatal, akkor kávézik."

$$F \supset K, \text{ ahol}$$
$$F^I = \text{"fiatal"}$$
$$K^I = \text{"kávézik"}$$

- "Minden fiatal kávézik."

Formalizálás

Formalizáljuk a következő állításokat ítéletlogikában:

- "Ha valaki fiatal, akkor kávézik."

$$F \supset K, \text{ ahol}$$
$$F^I = \text{"fiatal"}$$
$$K^I = \text{"kávézik"}$$

- "Minden fiatal kávézik."

$$A \text{ ítéletváltozó, ahol } A^I = \text{"Minden fiatal kávézik"}$$

Formalizálás

Formalizáljuk a következő állításokat ítéletlogikában:

- "Ha valaki fiatal, akkor kávézik."

$$F \supset K, \text{ ahol}$$
$$F^I = \text{"fiatal"}$$
$$K^I = \text{"kávézik"}$$

- "Minden fiatal kávézik."

$$A \text{ ítéletváltozó, ahol } A^I = \text{"Minden fiatal kávézik"}$$

- "Van, aki nem kávézik."

Formalizálás

Formalizáljuk a következő állításokat ítéletlogikában:

- "Ha valaki fiatal, akkor kávézik."

$$F \supset K, \text{ ahol}$$
$$F^I = \text{"fiatal"}$$
$$K^I = \text{"kávézik"}$$

- "Minden fiatal kávézik."

$$A \text{ ítéletváltozó, ahol } A^I = \text{"Minden fiatal kávézik"}$$

- "Van, aki nem kávézik."

$$B \text{ ítéletváltozó, ahol } B^I = \text{"Van, aki nem kávézik."}$$

Formalizálás

Formalizáljuk a következő állításokat most elsőrendben:

- "Ha valaki fiatal, akkor kávézik."

Formalizálás

Formalizáljuk a következő állításokat most elsőrendben:

- "Ha valaki fiatal, akkor kávézik."

$$F(x)^I = \text{"x fiatal"}$$
$$K(x)^I = \text{"x kávézik"}$$

Formalizálás

Formalizáljuk a következő állításokat most elsőrendben:

- "Ha valaki fiatal, akkor kávézik."

$$F(x)^I = \text{"x fiatal"}$$
$$K(x)^I = \text{"x kávézik"}$$

- "Minden fiatal kávézik."

Formalizálás

Formalizáljuk a következő állításokat most elsőrendben:

- "Ha valaki fiatal, akkor kávézik."

$$F(x)^I = \text{"x fiatal"}$$
$$K(x)^I = \text{"x kávézik"}$$

- "Minden fiatal kávézik."

$$\forall x(F(x) \supset K(x))$$

Formalizálás

Formalizáljuk a következő állításokat most elsőrendben:

- "Ha valaki fiatal, akkor kávézik."

$$F(x)^I = \text{"x fiatal"}$$
$$K(x)^I = \text{"x kávézik"}$$

- "Minden fiatal kávézik."

$$\forall x(F(x) \supset K(x))$$

- "Van, aki nem kávézik."

Formalizálás

Formalizáljuk a következő állításokat most elsőrendben:

- "Ha valaki fiatal, akkor kávézik."

$$F(x)^I = \text{"x fiatal"}$$
$$K(x)^I = \text{"x kávézik"}$$

- "Minden fiatal kávézik."

$$\forall x(F(x) \supset K(x))$$

- "Van, aki nem kávézik."

$$\exists x \neg K(x)$$

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{rovarok}\}$

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{rovarok}\}$

Predikátumok:

Függvények:

Konstans:

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{rovarok}\}$
Predikátumok:
B(x) - x bogár

Függvények:

Konstans:

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{rovarok}\}$

Predikátumok:

B(x) - x bogár

K(x) - x kitines a szárnyfedele

Függvények:

Konstans:

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{rovarok}\}$
Predikátumok:
B(x) - x bogár
K(x) - x kitines a szárnyfedele
S(x) - x szarvasbogár
Függvények:

Konstans:

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{rovarok}\}$
Predikátumok:
B(x) - x bogár
K(x) - x kitines a szárnyfedele
S(x) - x szarvasbogár
Függvények:

Konstans:

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{rovarok}\}$
Predikátumok:
B(x) - x bogár
K(x) - x kitines a szárnyfedele
S(x) - x szarvasbogár
Függvények:
f(x) - x legjobb barátja
Konstans:

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{rovarok}\}$
Predikátumok:
B(x) - x bogár
K(x) - x kitines a szárnyfedele
S(x) - x szarvasbogár
Függvények:
f(x) - x legjobb barátja
Konstans: $\bar{a}$ - Szarvas

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{rovarok}\}$

Predikátumok:

B(x) - x bogár

K(x) - x kitines a szárnyfedele

S(x) - x szarvasbogár

Függvények:

f(x) - x legjobb barátja

Konstans: $\bar{a}$ - Szarvas

Formalizált állítások:

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{rovarok}\}$
Predikátumok:
B(x) - x bogár
K(x) - x kitines a szárnyfedele
S(x) - x szarvasbogár
Függvények:
f(x) - x legjobb barátja
Konstans: $\bar{a}$ - Szarvas

Formalizált állítások:
1) $\neg\forall x B(x)$

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{rovarok}\}$
Predikátumok:
B(x) - x bogár
K(x) - x kitines a szárnyfedele
S(x) - x szarvasbogár
Függvények:
f(x) - x legjobb barátja
Konstans: $\bar{a}$ - Szarvas

Formalizált állítások:
1) $\neg\forall x B(x)$
2) $S(\bar{a}) \wedge K(\bar{a})$

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{rovarok}\}$
Predikátumok:
B(x) - x bogár
K(x) - x kitines a szárnyfedele
S(x) - x szarvasbogár
Függvények:
f(x) - x legjobb barátja
Konstans: $\bar{a}$ - Szarvas

Formalizált állítások:
1) $\neg\forall x B(x)$
2) $S(\bar{a}) \wedge K(\bar{a})$
3) $\forall x(\neg K(x) \vee B(x))$

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{rovarok}\}$
Predikátumok:
B(x) - x bogár
K(x) - x kitines a szárnyfedele
S(x) - x szarvasbogár
Függvények:
f(x) - x legjobb barátja
Konstans: $\bar{a}$ - Szarvas

Formalizált állítások:
1) $\neg\forall x B(x)$
2) $S(\bar{a}) \wedge K(\bar{a})$
3) $\forall x(\neg K(x) \vee B(x))$
4) $B(f(\bar{a}))$

Formalizálás - egy másik univerzummal

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

Lehetne-e másik univerzummal leírni
ugyanezt? (bővítés/szűkítés)

Formalizálás - egy másik univerzummal

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{élőlények}\}$

Formalizálás - egy másik univerzummal

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{élőlények}\}$

Predikátumok:

Függvények:

Konstans:

Formalizálás - egy másik univerzummal

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{élőlények}\}$

Predikátumok:

R(x) - x rovar

Függvények:

Konstans:

Formalizálás - egy másik univerzummal

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{élőlények}\}$

Predikátumok:

R(x) - x rovar

B(x) - x bogár

Függvények:

Konstans:

Formalizálás - egy másik univerzummal

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{élőlények}\}$

Predikátumok:

R(x) - x rovar
B(x) - x bogár
K(x) - x kitines a szárnyfedele

Függvények:

Konstans:

Formalizálás - egy másik univerzummal

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{élőlények}\}$
Predikátumok:
R(x) - x rovar
B(x) - x bogár
K(x) - x kitines a szárnyfedele
S(x) - x szarvasbogár
Függvények:

Konstans:

Formalizálás - egy másik univerzummal

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{élőlények}\}$

Predikátumok:

R(x) - x rovar

B(x) - x bogár

K(x) - x kitines a szárnyfedele

S(x) - x szarvasbogár

Függvények:

f(x) - x legjobb barátja

Konstans:

Formalizálás - egy másik univerzummal

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{$élőlények$\}$
Predikátumok:
R(x) - x rovar
B(x) - x bogár
K(x) - x kitines a szárnyfedele
S(x) - x szarvasbogár
Függvények:
f(x) - x legjobb barátja
Konstans: $\bar{a}$ - Szarvas

Formalizálás - egy másik univerzummal

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{élőlények}\}$
Predikátumok:
R(x) - x rovar
B(x) - x bogár
K(x) - x kitines a szárnyfedele
S(x) - x szarvasbogár
Függvények:
f(x) - x legjobb barátja
Konstans: $\bar{a}$ - Szarvas

Formalizált állítások:

Formalizálás - egy másik univerzummal

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{élőlények}\}$
Predikátumok:
R(x) - x rovar
B(x) - x bogár
K(x) - x kitines a szárnyfedele
S(x) - x szarvasbogár
Függvények:
f(x) - x legjobb barátja
Konstans: $\bar{a}$ - Szarvas

Formalizált állítások:
1)
$\forall x(B(x) \supset R(x)) \wedge \neg\forall x(R(x) \supset B(x))$

Formalizálás - egy másik univerzummal

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{élőlények}\}$
Predikátumok:
R(x) - x rovar
B(x) - x bogár
K(x) - x kitines a szárnyfedele
S(x) - x szarvasbogár
Függvények:
f(x) - x legjobb barátja
Konstans: $\bar{a}$ - Szarvas

Formalizált állítások:
1)
$\forall x(B(x) \supset R(x)) \wedge \neg\forall x(R(x) \supset B(x))$
2) $S(\bar{a}) \wedge K(\bar{a})$

Formalizálás - egy másik univerzummal

1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{élőlények}\}$
Predikátumok:
R(x) - x rovar
B(x) - x bogár
K(x) - x kitines a szárnyfedele
S(x) - x szarvasbogár
Függvények:
f(x) - x legjobb barátja
Konstans: $\bar{a}$ - Szarvas

Formalizált állítások:
1)
$\forall x(B(x) \supset R(x)) \wedge \neg\forall x(R(x) \supset B(x))$
2) $S(\bar{a}) \wedge K(\bar{a})$
3) $\forall x(R(x) \supset (\neg K(x) \vee B(x)))$

Formalizálás - egy másik univerzummal

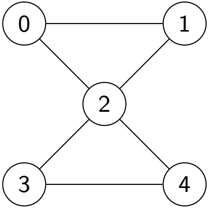
1) Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.
2) Szarvasnak, a szarvasbogárnak kitines a szárnyfedője.
3) Egy rovarnak nincsen kitines szárnyfedője vagy bogár.
4) Szarvas legjobb barátja bogár.

$U = \{\text{élőlények}\}$
Predikátumok:
R(x) - x rovar
B(x) - x bogár
K(x) - x kitines a szárnyfedele
S(x) - x szarvasbogár
Függvények:
f(x) - x legjobb barátja
Konstans: $\bar{a}$ - Szarvas

Formalizált állítások:
1)
$\forall x(B(x) \supset R(x)) \wedge \neg\forall x(R(x) \supset B(x))$
2) $S(\bar{a}) \wedge K(\bar{a})$
3) $\forall x(R(x) \supset (\neg K(x) \vee B(x)))$
4) $B(f(\bar{a}))$

Formalizálás - gráfok

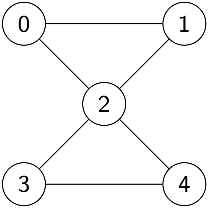
Vegyük a következő gráfot: $G_1 =< V_1; E_1 >$:



Ebben a G_1 irányítatlan gráfban:

Formalizálás - gráfok

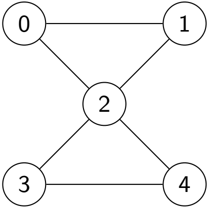
Vegyük a következő gráfot: $G_1 = < V_1; E_1 >$:



Ebben a G_1 irányítatlan gráfban:
Univerzum:

Formalizálás - gráfok

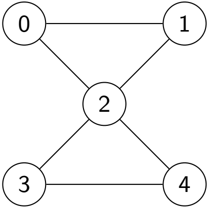
Vegyük a következő gráfot: $G_1 =< V_1; E_1 >$:



Ebben a G_1 irányítatlan gráfban:
Univerzum: U = {0,1,2,3,4}

Formalizálás - gráfok

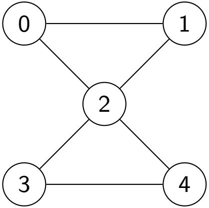
Vegyük a következő gráfot: $G_1 =< V_1; E_1 >$:



Ebben a G_1 irányítatlan gráfban:
Univerzum: $\mathrm{U} = \{0,1,2,3,4\}$
Predikátumszimbólumok:

Formalizálás - gráfok

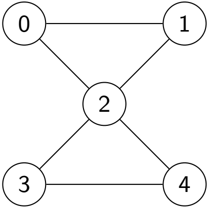
Vegyük a következő gráfot: $G_1 =< V_1; E_1 >$:



Ebben a G_1 irányítatlan gráfban:
Univerzum: U = $\{0,1,2,3,4\}$
Predikátumszimbólumok:
$E(x, y)$ - x és y csúcsok között van él

Formalizálás - gráfok

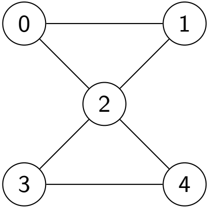
Vegyük a következő gráfot: $G_1 =< V_1; E_1 >$:



Ebben a G_1 irányítatlan gráfban:
Univerzum: U = $\{0,1,2,3,4\}$
Predikátumszimbólumok:
$E(x, y)$ - x és y csúcsok között van él
$= (x, y)$ - x és y csúcsok megegyeznek

Formalizálás - gráfok

Vegyük a következő gráfot: $G_1 =< V_1; E_1 >$:



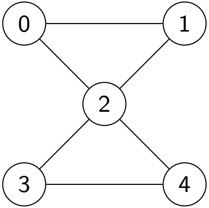
Ebben a G_1 irányítatlan gráfban:
Univerzum: U = $\{0,1,2,3,4\}$
Predikátumszimbólumok:
$E(x, y)$ - x és y csúcsok között van él
$= (x, y)$ - x és y csúcsok megegyeznek

1. Fogalmazzuk meg a következő formulákat leíró állításokat és gondoljuk át az igazságértékük:

1. $\forall x \exists y E(x, y)$

Formalizálás - gráfok

Vegyük a következő gráfot: $G_1 =< V_1; E_1 >$:



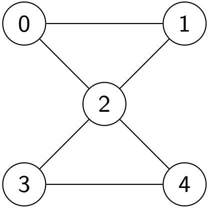
Ebben a G_1 irányítatlan gráfban:
Univerzum: U = {0,1,2,3,4}
Predikátumszimbólumok:
$E(x, y)$ - x és y csúcsok között van él
$= (x, y)$ - x és y csúcsok megegyeznek

1. Fogalmazzuk meg a következő formulákat leíró állításokat és gondoljuk át az igazságértékük:

1. $\forall x \exists y E(x, y)$
2. $\exists x \forall y E(x, y)$

Formalizálás - gráfok

Vegyük a következő gráfot: $G_1 =< V_1; E_1 >$:



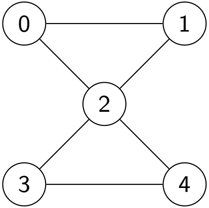
Ebben a G_1 irányítatlan gráfban:
Univerzum: U = {0,1,2,3,4}
Predikátumszimbólumok:
$E(x, y)$ - x és y csúcsok között van él
$= (x, y)$ - x és y csúcsok megegyeznek

1. Fogalmazzuk meg a következő formulákat leíró állításokat és gondoljuk át az igazságértékük:

$$1.\ \forall x \exists y E(x, y)$$
$$2.\ \exists x \forall y E(x, y)$$
$$3.\ \forall x \forall y [E(x, y) \supset E(y, x) \wedge \neg = (x, y)]$$

Formalizálás - gráfok

Vegyük a következő gráfot: $G_1 =< V_1; E_1 >$:



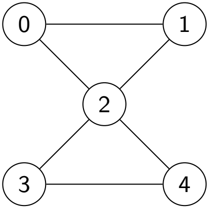
Ebben a G_1 irányítatlan gráfban:
Univerzum: U = {0,1,2,3,4}
Predikátumszimbólumok:
$E(x, y)$ - x és y csúcsok között van él
$= (x, y)$ - x és y csúcsok megegyeznek

1. Fogalmazzuk meg a következő formulákat leíró állításokat és gondoljuk át az igazságértékük:

$$
\begin{array}{c}
1.\ \forall x \exists y E(x, y) \\
2.\ \exists x \forall y E(x, y) \\
3.\ \forall x \forall y [E(x, y) \supset E(y, x) \wedge \neg = (x, y)] \\
4.\ \forall x \exists y \exists z [E(x, y) \wedge E(x, z) \supset E(y, z)]
\end{array}
$$

Formalizálás - gráfok

Vegyük a következő gráfot: $G_1 =< V_1; E_1 >$:

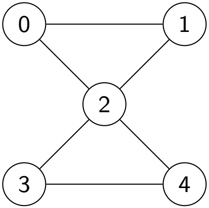


Ebben a G_1 irányítatlan gráfban:
Univerzum: U = $\{0,1,2,3,4\}$
Predikátumszimbólumok:
$E(x, y)$ - x és y csúcsok között van él
$= (x, y)$ - x és y csúcsok megegyeznek

2. Készítsünk formulákat a következő állításokból, szükség esetén egészítsük ki az interpretációnkat!

Formalizálás - gráfok

Vegyük a következő gráfot: $G_1 =< V_1; E_1 >$:



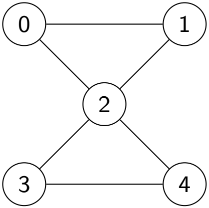
Ebben a G_1 irányítatlan gráfban:
Univerzum: U $= \{0,1,2,3,4\}$
Predikátumszimbólumok:
$E(x, y)$ - x és y csúcsok között van él
$= (x, y)$ - x és y csúcsok megegyeznek

2. Készítsünk formulákat a következő állításokból, szükség esetén egészítsük ki az interpretációnkat!

1. Ha két csúcs szomszédos, akkor van köztük él.

Formalizálás - gráfok

Vegyük a következő gráfot: $G_1 =< V_1; E_1 >$:



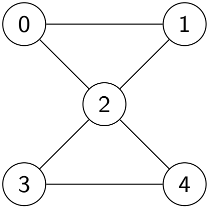
Ebben a G_1 irányítatlan gráfban:
Univerzum: U = {0,1,2,3,4}
Predikátumszimbólumok:
$E(x, y)$ - x és y csúcsok között van él
$= (x, y)$ - x és y csúcsok megegyeznek

2. Készítsünk formulákat a következő állításokból, szükség esetén egészítsük ki az interpretációnkat!

1. Ha két csúcs szomszédos, akkor van köztük él.
2. Ha a "2"-es csúcs és a "3"-mas csúcs között van él, akkor ők szomszédosak.

Formalizálás - gráfok

Vegyük a következő gráfot: $G_1 =< V_1; E_1 >$:



Ebben a G_1 irányítatlan gráfban:
Univerzum: U = $\{0,1,2,3,4\}$
Predikátumszimbólumok:
$E(x, y)$ - x és y csúcsok között van él
$= (x, y)$ - x és y csúcsok megegyeznek

2. Készítsünk formulákat a következő állításokból, szükség esetén egészítsük ki az interpretációnkat!

1. Ha két csúcs szomszédos, akkor van köztük él.
2. Ha a "2"-es csúcs és a "3"-mas csúcs között van él, akkor ők szomszédosak.
3. Minden csúcs és a szomszádja között él van.

Formalizálás - további gyakorlás

1) Minden informatikus tud logikusan gondolkozni.
2) Aki tud logikusan gondolkozni, az okos.
3) Van olyan, aki okos és nem informatikus.
4) Az informatikusok főnöke egy okos informatikus.

Formalizálás - további gyakorlás

1) Minden informatikus tud logikusan gondolkozni.
2) Aki tud logikusan gondolkozni, az okos.
3) Van olyan, aki okos és nem informatikus.
4) Az informatikusok főnöke egy okos informatikus.

Univerzum:

Formalizálás - további gyakorlás

1) Minden informatikus tud logikusan gondolkozni.
2) Aki tud logikusan gondolkozni, az okos.
3) Van olyan, aki okos és nem informatikus.
4) Az informatikusok főnöke egy okos informatikus.

Univerzum: $\{$emberek$\}$

Formalizálás - további gyakorlás

1) Minden informatikus tud logikusan gondolkozni.
2) Aki tud logikusan gondolkozni, az okos.
3) Van olyan, aki okos és nem informatikus.
4) Az informatikusok főnöke egy okos informatikus.

Univerzum: {emberek}
Predikátumok:

Formalizálás - további gyakorlás

1) Minden informatikus tud logikusan gondolkozni.
2) Aki tud logikusan gondolkozni, az okos.
3) Van olyan, aki okos és nem informatikus.
4) Az informatikusok főnöke egy okos informatikus.

Univerzum: {emberek}

Predikátumok:

- I(x) - x informatikus

Formalizálás - további gyakorlás

1) Minden informatikus tud logikusan gondolkozni.
2) Aki tud logikusan gondolkozni, az okos.
3) Van olyan, aki okos és nem informatikus.
4) Az informatikusok főnöke egy okos informatikus.

Univerzum: {emberek}
Predikátumok:

- I(x) - x informatikus
- L(x) - x tud logikusan gondolkozni

Formalizálás - további gyakorlás

1) Minden informatikus tud logikusan gondolkozni.
2) Aki tud logikusan gondolkozni, az okos.
3) Van olyan, aki okos és nem informatikus.
4) Az informatikusok főnöke egy okos informatikus.

Univerzum: {emberek}
Predikátumok:

- I(x) - x informatikus
- L(x) - x tud logikusan gondolkozni
- O(x) - x okos

Formalizálás - további gyakorlás

1) Minden informatikus tud logikusan gondolkozni.
2) Aki tud logikusan gondolkozni, az okos.
3) Van olyan, aki okos és nem informatikus.
4) Az informatikusok főnöke egy okos informatikus.

Univerzum: {emberek}

Predikátumok:

- I(x) - x informatikus
- L(x) - x tud logikusan gondolkozni
- O(x) - x okos

Függvények:

Formalizálás - további gyakorlás

1) Minden informatikus tud logikusan gondolkozni.
2) Aki tud logikusan gondolkozni, az okos.
3) Van olyan, aki okos és nem informatikus.
4) Az informatikusok főnöke egy okos informatikus.

Univerzum: {emberek}

Predikátumok:

- I(x) - x informatikus
- L(x) - x tud logikusan gondolkozni
- O(x) - x okos

Függvények:

- f(x) - x főnöke

Formalizálás - további gyakorlás

1) Minden informatikus tud logikusan gondolkozni.
2) Aki tud logikusan gondolkozni, az okos.
3) Van olyan, aki okos és nem informatikus.
4) Az informatikusok főnöke egy okos informatikus.

Univerzum: {emberek}

Predikátumok:

- I(x) - x informatikus
- L(x) - x tud logikusan gondolkozni
- O(x) - x okos

Függvények:

- f(x) - x főnöke

Formalizált állítások:

Formalizálás - további gyakorlás

1) Minden informatikus tud logikusan gondolkozni.
2) Aki tud logikusan gondolkozni, az okos.
3) Van olyan, aki okos és nem informatikus.
4) Az informatikusok főnöke egy okos informatikus.

Univerzum: {emberek}

Predikátumok:

- I(x) - x informatikus
- L(x) - x tud logikusan gondolkozni
- O(x) - x okos

Függvények:

- f(x) - x főnöke

Formalizált állítások:

1) $\forall x(I(x) \supset L(x))$

Formalizálás - további gyakorlás

1) Minden informatikus tud logikusan gondolkozni.
2) Aki tud logikusan gondolkozni, az okos.
3) Van olyan, aki okos és nem informatikus.
4) Az informatikusok főnöke egy okos informatikus.

Univerzum: {emberek}

Predikátumok:

- I(x) - x informatikus
- L(x) - x tud logikusan gondolkozni
- O(x) - x okos

Függvények:

- f(x) - x főnöke

Formalizált állítások:

1) $\forall x(I(x) \supset L(x))$
2) $\forall x(L(x) \supset O(x))$

Formalizálás - további gyakorlás

1) Minden informatikus tud logikusan gondolkozni.
2) Aki tud logikusan gondolkozni, az okos.
3) Van olyan, aki okos és nem informatikus.
4) Az informatikusok főnöke egy okos informatikus.

Univerzum: {emberek}
Predikátumok:

- I(x) - x informatikus
- L(x) - x tud logikusan gondolkozni
- O(x) - x okos

Függvények:

- f(x) - x főnöke

Formalizált állítások:

1) $\forall x(I(x) \supset L(x))$
2) $\forall x(L(x) \supset O(x))$
3) $\exists x(O(x) \wedge \neg I(x))$

Formalizálás - további gyakorlás

1) Minden informatikus tud logikusan gondolkozni.
2) Aki tud logikusan gondolkozni, az okos.
3) Van olyan, aki okos és nem informatikus.
4) Az informatikusok főnöke egy okos informatikus.

Univerzum: {emberek}

Predikátumok:

- I(x) - x informatikus
- L(x) - x tud logikusan gondolkozni
- O(x) - x okos

Függvények:

- f(x) - x főnöke

Formalizált állítások:

1) $\forall x(I(x) \supset L(x))$
2) $\forall x(L(x) \supset O(x))$
3) $\exists x(O(x) \wedge \neg I(x))$
4) $\forall x(I(x) \supset O(f(x)) \wedge I(f(x)))$

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum:

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}
Predikátumok:

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}
Predikátumok:

- K(x) - x kutya

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}
Predikátumok:

- K(x) - x kutya
- E(x) - x ember

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}
Predikátumok:

- K(x) - x kutya
- E(x) - x ember
- R(x) - x kertben él

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}
Predikátumok:

- K(x) - x kutya
- E(x) - x ember
- R(x) - x kertben él
- H(x) - x házban él

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}
Predikátumok:

- K(x) - x kutya
- E(x) - x ember
- R(x) - x kertben él
- H(x) - x házban él
- G(x, y) - x gazdája y

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}
Predikátumok:

- K(x) - x kutya
- E(x) - x ember
- R(x) - x kertben él
- H(x) - x házban él
- G(x, y) - x gazdája y

Konstansok:

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}
Predikátumok:

- K(x) - x kutya
- E(x) - x ember
- R(x) - x kertben él
- H(x) - x házban él
- G(x, y) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$ - Zokni

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}
Predikátumok:

- K(x) - x kutya
- E(x) - x ember
- R(x) - x kertben él
- H(x) - x házban él
- G(x, y) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$ - Zokni
- $\bar{b}$ - Norbi

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}

Predikátumok:

- K(x) - x kutya
- E(x) - x ember
- R(x) - x kertben él
- H(x) - x házban él
- G(x, y) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$ - Zokni
- $\bar{b}$ - Norbi

Függvények:

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}

Predikátumok:

- K(x) - x kutya
- E(x) - x ember
- R(x) - x kertben él
- H(x) - x házban él
- G(x, y) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$ - Zokni
- $\bar{b}$ - Norbi

Függvények:

- f(x) : x szomszédja

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}

Predikátumok:

- K(x) - x kutya
- E(x) - x ember
- R(x) - x kertben él
- H(x) - x házban él
- G(x, y) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$ - Zokni
- $\bar{b}$ - Norbi

Függvények:

- f(x) : x szomszédja

Formalizált állítások:

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}

Predikátumok:

- K(x) - x kutya
- E(x) - x ember
- R(x) - x kertben él
- H(x) - x házban él
- G(x, y) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$ - Zokni
- $\bar{b}$ - Norbi

Függvények:

- f(x) : x szomszédja

Formalizált állítások:

1) $K(\bar{a}) \wedge R(\bar{a})$

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}

Predikátumok:

- K(x) - x kutya
- E(x) - x ember
- R(x) - x kertben él
- H(x) - x házban él
- G(x, y) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$ - Zokni
- $\bar{b}$ - Norbi

Függvények:

- f(x) : x szomszédja

Formalizált állítások:

1) $K(\bar{a}) \land R(\bar{a})$
2) $K(f(\bar{a})) \land H(f(\bar{a}))$

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}

Predikátumok:

- K(x) - x kutya
- E(x) - x ember
- R(x) - x kertben él
- H(x) - x házban él
- G(x, y) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$ - Zokni
- $\bar{b}$ - Norbi

Függvények:

- f(x) : x szomszédja

Formalizált állítások:

1) $K(\bar{a}) \wedge R(\bar{a})$
2) $K(f(\bar{a})) \wedge H(f(\bar{a}))$
3) $K(\bar{a}) \wedge E(\bar{b}) \wedge G(\bar{a}, \bar{b})$

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}

Predikátumok:

- K(x) - x kutya
- E(x) - x ember
- R(x) - x kertben él
- H(x) - x házban él
- G(x, y) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$ - Zokni
- $\bar{b}$ - Norbi

Függvények:

- f(x) : x szomszédja

Formalizált állítások:

1) $K(\bar{a}) \wedge R(\bar{a})$
2) $K(f(\bar{a})) \wedge H(f(\bar{a}))$
3) $K(\bar{a}) \wedge E(\bar{b}) \wedge G(\bar{a}, \bar{b})$
4) $\forall x(K(x) \supset \exists y(E(y) \wedge G(x, y)))$

Formalizálás - Egyfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: {élőlények}

Predikátumok:

- K(x) - x kutya
- E(x) - x ember
- R(x) - x kertben él
- H(x) - x házban él
- G(x, y) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$ - Zokni
- $\bar{b}$ - Norbi

Függvények:

- f(x) : x szomszédja

Formalizált állítások:

1) $K(\bar{a}) \wedge R(\bar{a})$
2) $K(f(\bar{a})) \wedge H(f(\bar{a}))$
3) $K(\bar{a}) \wedge E(\bar{b}) \wedge G(\bar{a}, \bar{b})$
4) $\forall x(K(x) \supset \exists y(E(y) \wedge G(x, y)))$
5) $\exists x(K(x) \wedge H(x)) \wedge \exists x(K(x) \wedge R(x))$

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

}

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: $\}$

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: $\{\ \{\text{emberek}\}\ ,\ \{\text{kutyák}\}\ \}$

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: { {emberek} , {kutyák} }
Predikátumok:

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: $\{ \{\text{emberek}\} , \{\text{kutyák}\} \}$
Predikátumok:

- K(x : kutya) - x kertben él

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: $\{\ \{\text{emberek}\}\ ,\ \{\text{kutyák}\}\ \}$
Predikátumok:

- K(x : kutya) - x kertben él
- H(x : kutya) - x házban él

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: { {emberek} , {kutyák} }
Predikátumok:

- K(x : kutya) - x kertben él
- H(x : kutya) - x házban él
- G(x : kutya, y : ember) - x gazdája y

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: { {emberek} , {kutyák} }
Predikátumok:

- K(x : kutya) - x kertben él
- H(x : kutya) - x házban él
- G(x : kutya, y : ember) - x gazdája y

Konstansok:

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: { {emberek} , {kutyák} }
Predikátumok:

- K(x : kutya) - x kertben él
- H(x : kutya) - x házban él
- G(x : kutya, y : ember) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$: kutya - Zokni

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: $\{ \{\text{emberek}\}, \{\text{kutyák}\} \}$

Predikátumok:

- K(x : kutya) - x kertben él
- H(x : kutya) - x házban él
- G(x : kutya, y : ember) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$: kutya - Zokni
- $\bar{b}$: ember - Norbi

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: { {emberek} , {kutyák} }

Predikátumok:

- K(x : kutya) - x kertben él
- H(x : kutya) - x házban él
- G(x : kutya, y : ember) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$: kutya - Zokni
- $\bar{b}$: ember - Norbi

Függvények:

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: { {emberek} , {kutyák} }
Predikátumok:

- K(x : kutya) - x kertben él
- H(x : kutya) - x házban él
- G(x : kutya, y : ember) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$: kutya - Zokni
- $\bar{b}$: ember - Norbi

Függvények:

- f(x : kutya) : kutya - x kutya szomszédja

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: { {emberek} , {kutyák} }

Predikátumok:

- K(x : kutya) - x kertben él
- H(x : kutya) - x házban él
- G(x : kutya, y : ember) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$: kutya - Zokni
- $\bar{b}$: ember - Norbi

Függvények:

- f(x : kutya) : kutya - x kutya szomszédja

Formalizált állítások:

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: { {emberek} , {kutyák} }

Predikátumok:

- K(x : kutya) - x kertben él
- H(x : kutya) - x házban él
- G(x : kutya, y : ember) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$: kutya - Zokni
- $\bar{b}$: ember - Norbi

Függvények:

- f(x : kutya) : kutya - x kutya szomszédja

Formalizált állítások:

1) $K(\bar{a})$

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: { {emberek} , {kutyák} }

Predikátumok:

- K(x : kutya) - x kertben él
- H(x : kutya) - x házban él
- G(x : kutya, y : ember) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$: kutya - Zokni
- $\bar{b}$: ember - Norbi

Függvények:

- f(x : kutya) : kutya - x kutya szomszédja

Formalizált állítások:

1) $K(\bar{a})$
2) $H(f(\bar{a}))$

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: { {emberek} , {kutyák} }

Predikátumok:

- K(x : kutya) - x kertben él
- H(x : kutya) - x házban él
- G(x : kutya, y : ember) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$: kutya - Zokni
- $\bar{b}$: ember - Norbi

Függvények:

- f(x : kutya) : kutya - x kutya szomszédja

Formalizált állítások:

1) $K(\bar{a})$
2) $H(f(\bar{a}))$
3) $G(\bar{a}, \bar{b})$

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: { {emberek} , {kutyák} }

Predikátumok:

- K(x : kutya) - x kertben él
- H(x : kutya) - x házban él
- G(x : kutya, y : ember) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$: kutya - Zokni
- $\bar{b}$: ember - Norbi

Függvények:

- f(x : kutya) : kutya - x kutya szomszédja

Formalizált állítások:

1) $K(\bar{a})$
2) $H(f(\bar{a}))$
3) $G(\bar{a}, \bar{b})$
4) $\forall x \exists y G(x, y)$

Formalizálás - Többfajtájú megközelítés

1) Zokni kerti kutya.
2) Zokni szomszédjában lakó kutya házban lakik.
3) Zokni egy kutya, akinek gazdája Norbi (, aki ember).
4) Minden kutyának van gazdája (, aki ember).
5) Van olyan kutya, amelyik házban és van amelyik kertben lakik.

Univerzum: { {emberek} , {kutyák} }

Predikátumok:

- K(x : kutya) - x kertben él
- H(x : kutya) - x házban él
- G(x : kutya, y : ember) - x gazdája y

Konstansok:

- $\bar{a}$: kutya - Zokni
- $\bar{b}$: ember - Norbi

Függvények:

- f(x : kutya) : kutya - x kutya szomszédja

Formalizált állítások:

1) $K(\bar{a})$
2) $H(f(\bar{a}))$
3) $G(\bar{a}, \bar{b})$
4) $\forall x \exists y G(x, y)$
5) $\exists x H(x) \wedge \exists x K(x)$

Értéktábla

Felépítése:

szabad változók	prímkomponensek	formula
változókiértékelés	helyettesítési érték	helyettesítési érték

Értéktábla

Felépítése:

szabad változók	prímkomponensek	formula
változókiértékelés	helyettesítési érték	helyettesítési érték

Mit ad meg?

Értéktábla

Felépítése:

szabad változók	prímkomponensek	formula
változókiértékelés	helyettesítési érték	helyettesítési érték

Mit ad meg? Egy formula helyettesítési értékeit a különböző változó kiértékelések mellett, **1 interpretációban**.

Változók

Változók

- Változók előfordulása:
  - kötött: Ha kvantor által kötve van.
  - szabad: Ha nincs kvantor által kötve.

Változók

- Változók előfordulása:
  - kötött: Ha kvantor által kötve van.
  - szabad: Ha nincs kvantor által kötve.
- Változó típusa:
  - kötött: Ha minden előfordulása kötött.
  - szabad: Ha minden előfordulása szabad.
  - vegyes: Ha van kötött és szabad előfordulása is.

Változók

- Változók előfordulása:
  - kötött: Ha kvantor által kötve van.
  - szabad: Ha nincs kvantor által kötve.
- Változó típusa:
  - kötött: Ha minden előfordulása kötött.
  - szabad: Ha minden előfordulása szabad.
  - vegyes: Ha van kötött és szabad előfordulása is.

$$\forall x(P(x) \wedge Q(x, y)) \supset \forall y Q(z, y)$$

Változók

- Változók előfordulása:
  - kötött: Ha kvantor által kötve van.
  - szabad: Ha nincs kvantor által kötve.
- Változó típusa:
  - kötött: Ha minden előfordulása kötött.
  - szabad: Ha minden előfordulása szabad.
  - vegyes: Ha van kötött és szabad előfordulása is.

$$\forall x(P(x) \wedge Q(x, y)) \supset \forall y Q(z, y)$$

- x:

Változók

- Változók előfordulása:
  - kötött: Ha kvantor által kötve van.
  - szabad: Ha nincs kvantor által kötve.
- Változó típusa:
  - kötött: Ha minden előfordulása kötött.
  - szabad: Ha minden előfordulása szabad.
  - vegyes: Ha van kötött és szabad előfordulása is.

$$\forall x(P(x) \wedge Q(x,y)) \supset \forall y Q(z,y)$$

- x:
  - 1. előfordulása: kötött

Változók

- Változók előfordulása:
  - kötött: Ha kvantor által kötve van.
  - szabad: Ha nincs kvantor által kötve.
- Változó típusa:
  - kötött: Ha minden előfordulása kötött.
  - szabad: Ha minden előfordulása szabad.
  - vegyes: Ha van kötött és szabad előfordulása is.

$$\forall x(P(x) \wedge Q(x, y)) \supset \forall y Q(z, y)$$

- x:
  - 1. előfordulása: kötött
  - 2. előfordulása: kötött

Változók

- Változók előfordulása:
  - kötött: Ha kvantor által kötve van.
  - szabad: Ha nincs kvantor által kötve.
- Változó típusa:
  - kötött: Ha minden előfordulása kötött.
  - szabad: Ha minden előfordulása szabad.
  - vegyes: Ha van kötött és szabad előfordulása is.

$$\forall x(P(x) \wedge Q(x, y)) \supset \forall y Q(z, y)$$

- x: kötött
  - ★ 1. előfordulása: kötött
  - ★ 2. előfordulása: kötött

Változók

- Változók előfordulása:
  - kötött: Ha kvantor által kötve van.
  - szabad: Ha nincs kvantor által kötve.
- Változó típusa:
  - kötött: Ha minden előfordulása kötött.
  - szabad: Ha minden előfordulása szabad.
  - vegyes: Ha van kötött és szabad előfordulása is.

$$\forall x(P(x) \wedge Q(x, y)) \supset \forall y Q(z, y)$$

- x: kötött
  - 1. előfordulása: kötött
  - 2. előfordulása: kötött
- y:

Változók

- Változók előfordulása:
  - kötött: Ha kvantor által kötve van.
  - szabad: Ha nincs kvantor által kötve.
- Változó típusa:
  - kötött: Ha minden előfordulása kötött.
  - szabad: Ha minden előfordulása szabad.
  - vegyes: Ha van kötött és szabad előfordulása is.

$$\forall x(P(x) \wedge Q(x, y)) \supset \forall y Q(z, y)$$

- x: kötött
  - 1. előfordulása: kötött
  - 2. előfordulása: kötött
- y:
  - 1. előfordulása: szabad

Változók

- Változók előfordulása:
  - kötött: Ha kvantor által kötve van.
  - szabad: Ha nincs kvantor által kötve.
- Változó típusa:
  - kötött: Ha minden előfordulása kötött.
  - szabad: Ha minden előfordulása szabad.
  - vegyes: Ha van kötött és szabad előfordulása is.

$$\forall x(P(x) \wedge Q(x,y)) \supset \forall y Q(z,y)$$

- x: kötött
  - 1. előfordulása: kötött
  - 2. előfordulása: kötött
- y:
  - 1. előfordulása: szabad
  - 2. előfordulása: kötött

Változók

- Változók előfordulása:
  - kötött: Ha kvantor által kötve van.
  - szabad: Ha nincs kvantor által kötve.
- Változó típusa:
  - kötött: Ha minden előfordulása kötött.
  - szabad: Ha minden előfordulása szabad.
  - vegyes: Ha van kötött és szabad előfordulása is.

$$\forall x(P(x) \wedge Q(x,y)) \supset \forall y Q(z,y)$$

- x: kötött
  - 1. előfordulása: kötött
  - 2. előfordulása: kötött
- y: vegyes
  - 1. előfordulása: szabad
  - 2. előfordulása: kötött

Változók

- Változók előfordulása:
  - kötött: Ha kvantor által kötve van.
  - szabad: Ha nincs kvantor által kötve.
- Változó típusa:
  - kötött: Ha minden előfordulása kötött.
  - szabad: Ha minden előfordulása szabad.
  - vegyes: Ha van kötött és szabad előfordulása is.

$$\forall x(P(x) \wedge Q(x,y)) \supset \forall y Q(z,y)$$

- x: kötött
  - 1. előfordulása: kötött
  - 2. előfordulása: kötött
- y: vegyes
  - 1. előfordulása: szabad
  - 2. előfordulása: kötött
- z:

Változók

- Változók előfordulása:
  - kötött: Ha kvantor által kötve van.
  - szabad: Ha nincs kvantor által kötve.
- Változó típusa:
  - kötött: Ha minden előfordulása kötött.
  - szabad: Ha minden előfordulása szabad.
  - vegyes: Ha van kötött és szabad előfordulása is.

$$\forall x(P(x) \wedge Q(x,y)) \supset \forall y Q(z,y)$$

- x: kötött
  - 1. előfordulása: kötött
  - 2. előfordulása: kötött
- y: vegyes
  - 1. előfordulása: szabad
  - 2. előfordulása: kötött
- z:
  - 1. ef.: szabad

Változók

- Változók előfordulása:
  - kötött: Ha kvantor által kötve van.
  - szabad: Ha nincs kvantor által kötve.
- Változó típusa:
  - kötött: Ha minden előfordulása kötött.
  - szabad: Ha minden előfordulása szabad.
  - vegyes: Ha van kötött és szabad előfordulása is.

$$\forall x(P(x) \wedge Q(x,y)) \supset \forall y Q(z,y)$$

- x: kötött
  - 1. előfordulása: kötött
  - 2. előfordulása: kötött
- y: vegyes
  - 1. előfordulása: szabad
  - 2. előfordulása: kötött
- z: szabad
  - 1. ef.: szabad

Prímkomponensek

Legkisebb részei a formulának, amelyhez "helyes" igazságérték társítható. Ezek egy része atomi formula, másik része kvantált formula.

Prímkomponensek

Legkisebb részei a formulának, amelyhez "helyes" igazságérték társítható. Ezek egy része atomi formula, másik része kvantált formula.

- $\forall x(P(x) \wedge Q(x,y)) \supset \forall y Q(z,y) \supset P(\bar{a}) \vee Q(w)$

Prímkomponensek

Legkisebb részei a formulának, amelyhez "helyes" igazságérték társítható. Ezek egy része atomi formula, másik része kvantált formula.

- $\forall x(P(x) \wedge Q(x,y)) \supset \forall y Q(z,y) \supset P(\bar{a}) \vee Q(w)$

  prímkomponensek: $\forall x(P(x) \wedge Q(x,y))$, $\forall y Q(z,y)$, $P(\bar{a})$, $Q(w)$

Prímkomponensek

Legkisebb részei a formulának, amelyhez "helyes" igazságérték társítható. Ezek egy része atomi formula, másik része kvantált formula.

- $\forall x(P(x) \wedge Q(x,y)) \supset \forall y Q(z,y) \supset P(\bar{a}) \vee Q(w)$

  prímkomponensek: $\forall x(P(x) \wedge Q(x,y))$, $\forall y Q(z,y)$, $P(\bar{a})$, $Q(w)$

- $\forall z(P(x) \wedge \forall x(Q(x,y) \supset P(z))) \supset \forall y Q(z,y) \supset P(\bar{a})$

Prímkomponensek

Legkisebb részei a formulának, amelyhez "helyes" igazságérték társítható. Ezek egy része atomi formula, másik része kvantált formula.

- $\forall x(P(x) \wedge Q(x,y)) \supset \forall y Q(z,y) \supset P(\bar{a}) \vee Q(w)$

  prímkomponensek: $\forall x(P(x) \wedge Q(x,y))$, $\forall y Q(z,y)$, $P(\bar{a})$, $Q(w)$

- $\forall z(P(x) \wedge \forall x(Q(x,y) \supset P(z))) \supset \forall y Q(z,y) \supset P(\bar{a})$

  prímkomponensek: $\forall z(P(x) \wedge \forall x(Q(x,y) \supset P(x)))$, $\forall y Q(z,y)$, $P(\bar{a})$

Prímkomponensek

Legkisebb részei a formulának, amelyhez "helyes" igazságérték társítható. Ezek egy része atomi formula, másik része kvantált formula.

- $\forall x(P(x) \wedge Q(x,y)) \supset \forall y Q(z,y) \supset P(\bar{a}) \vee Q(w)$

  prímkomponensek: $\forall x(P(x) \wedge Q(x,y))$, $\forall y Q(z,y)$, $P(\bar{a})$, $Q(w)$

- $\forall z(P(x) \wedge \forall x(Q(x,y) \supset P(z))) \supset \forall y Q(z,y) \supset P(\bar{a})$

  prímkomponensek: $\forall z(P(x) \wedge \forall x(Q(x,y) \supset P(x)))$, $\forall y Q(z,y)$, $P(\bar{a})$

- $\forall z(\forall x(P(x) \wedge Q(x,y)) \supset \forall y Q(z,y) \supset P(\bar{a}) \vee Q(\bar{a}))$

Prímkomponensek

Legkisebb részei a formulának, amelyhez "helyes" igazságérték társítható. Ezek egy része atomi formula, másik része kvantált formula.

- $\forall x(P(x) \wedge Q(x,y)) \supset \forall y Q(z,y) \supset P(\bar{a}) \vee Q(w)$

  prímkomponensek: $\forall x(P(x) \wedge Q(x,y)), \forall y Q(z,y), P(\bar{a}), Q(w)$

- $\forall z(P(x) \wedge \forall x(Q(x,y) \supset P(z))) \supset \forall y Q(z,y) \supset P(\bar{a})$

  prímkomponensek: $\forall z(P(x) \wedge \forall x(Q(x,y) \supset P(x)))$, $\forall y Q(z,y)$, $P(\bar{a})$

- $\forall z(\forall x(P(x) \wedge Q(x,y)) \supset \forall y Q(z,y) \supset P(\bar{a}) \vee Q(\bar{a}))$

  prímkomponensek: maga a formula

Kvantált formulák értéke

Kvantált formulák értéke

Univerzálisan kvantált formula - egy tulajdonság az univerzum minden elemére teljesül. pl.: $\forall x P(x)$

Kvantált formulák értéke

Univerzálisan kvantált formula - egy tulajdonság az univerzum minden elemére teljesül. pl.: $\forall x P(x)$

Egzisztenciálisan kvantált formula - van olyan elem az univerzumban, amire a tulajdonság teljesül. pl.: $\exists x P(x)$

Kvantált formulák értéke

Univerzálisan kvantált formula - egy tulajdonság az univerzum minden elemére teljesül. pl.: $\forall x P(x)$

Egzisztenciálisan kvantált formula - van olyan elem az univerzumban, amire a tulajdonság teljesül. pl.: $\exists x P(x)$

Legyen $U = \{0, 1, 2\}$ és $|P(x)|^I = \{0, 2\}$

Kvantált formulák értéke

Univerzálisan kvantált formula - egy tulajdonság az univerzum minden elemére teljesül. pl.: $\forall x P(x)$

Egzisztenciálisan kvantált formula - van olyan elem az univerzumban, amire a tulajdonság teljesül. pl.: $\exists x P(x)$

Legyen $U = \{0, 1, 2\}$ és $|P(x)|^I = \{0, 2\}$

Ekkor

Kvantált formulák értéke

Univerzálisan kvantált formula - egy tulajdonság az univerzum minden elemére teljesül. pl.: $\forall x P(x)$

Egzisztenciálisan kvantált formula - van olyan elem az univerzumban, amire a tulajdonság teljesül. pl.: $\exists x P(x)$

Legyen $U = \{0, 1, 2\}$ és $|P(x)|^I = \{0, 2\}$

Ekkor

$$|\forall x P(x)|^I = |P(0)|^I \wedge |P(1)|^I \wedge |P(2)|^I = i \wedge h \wedge i = h$$

Kvantált formulák értéke

Univerzálisan kvantált formula - egy tulajdonság az univerzum minden elemére teljesül. pl.: $\forall x P(x)$

Egzisztenciálisan kvantált formula - van olyan elem az univerzumban, amire a tulajdonság teljesül. pl.: $\exists x P(x)$

Legyen $U = \{0, 1, 2\}$ és $|P(x)|^I = \{0, 2\}$

Ekkor

$$|\forall x P(x)|^I = |P(0)|^I \wedge |P(1)|^I \wedge |P(2)|^I = i \wedge h \wedge i = h$$

$$|\exists x P(x)|^I = |P(0)|^I \vee |P(1)|^I \vee |P(2)|^I = i \vee h \vee i = i$$

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x, y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a}, z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0, 1\}, |P(x, y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x,y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a}, z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0, 1\}, |P(x,y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x, y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a}, z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0, 1\}, |P(x, y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x, y)$ (1)

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x, y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a}, z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0, 1\}, |P(x, y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x, y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x, y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a}, z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0, 1\}, |P(x, y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x, y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a}, z)$ (3)

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x,y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a}, z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x,y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a}, z)$ (3)	$1 \wedge 2 \vee 3$

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x,y) \land Q(\bar{a}) \lor P(\bar{a},z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x,y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a},z)$ (3)	$1 \land 2 \lor 3$
0				

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x,y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a}, z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0, 1\}, |P(x,y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x,y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a}, z)$ (3)	$1 \wedge 2 \vee 3$
0				
1				

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x,y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a},z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x,y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a},z)$ (3)	$1 \wedge 2 \vee 3$
0				
1				

$\forall x \exists y P(x,y) =$

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x,y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a},z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x,y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a},z)$ (3)	$1 \wedge 2 \vee 3$
0				
1				

$\forall x \exists y P(x,y) = \exists y P(0,y) \wedge \exists y P(1,y) =$

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x,y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a},z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x,y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a},z)$ (3)	$1 \wedge 2 \vee 3$
0				
1				

$\forall x \exists y P(x,y) = \exists y P(0,y) \wedge \exists y P(1,y) =$
$(P(0,0) \vee P(0,1)) \wedge (P(1,0) \vee P(1,1)) =$

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x,y) \land Q(\bar{a}) \lor P(\bar{a},z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x,y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a},z)$ (3)	$1 \land 2 \lor 3$
0				
1				

$\forall x \exists y P(x,y) = \exists y P(0,y) \land \exists y P(1,y) =$
$(P(0,0) \lor P(0,1)) \land (P(1,0) \lor P(1,1)) = (h \lor i) \land (h \lor h) =$

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x,y) \land Q(\bar{a}) \lor P(\bar{a},z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x,y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a},z)$ (3)	$1 \land 2 \lor 3$
0				
1				

$\forall x \exists y P(x,y) = \exists y P(0,y) \land \exists y P(1,y) =$
$(P(0,0) \lor P(0,1)) \land (P(1,0) \lor P(1,1)) = (h \lor i) \land (h \lor h) = h$

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x,y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a}, z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0, 1\}, |P(x,y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x,y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a}, z)$ (3)	$1 \wedge 2 \vee 3$
0	h			
1	h			

$\forall x \exists y P(x,y) = \exists y P(0,y) \wedge \exists y P(1,y) =$
$(P(0,0) \vee P(0,1)) \wedge (P(1,0) \vee P(1,1)) = (h \vee i) \wedge (h \vee h) = h$

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x,y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a},z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x,y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a},z)$ (3)	$1 \wedge 2 \vee 3$
0	h	i		
1	h	i		

$\forall x \exists y P(x,y) = \exists y P(0,y) \wedge \exists y P(1,y) =$
$(P(0,0) \vee P(0,1)) \wedge (P(1,0) \vee P(1,1)) = (h \vee i) \wedge (h \vee h) = h$

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x,y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a}, z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x,y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a}, z)$ (3)	$1 \wedge 2 \vee 3$
0	h	i	h	
1	h	i		

$\forall x \exists y P(x,y) = \exists y P(0,y) \wedge \exists y P(1,y) =$
$(P(0,0) \vee P(0,1)) \wedge (P(1,0) \vee P(1,1)) = (h \vee i) \wedge (h \vee h) = h$

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x,y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a}, z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x,y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a}, z)$ (3)	$1 \wedge 2 \vee 3$
0	h	i	h	
1	h	i	i	

$\forall x \exists y P(x,y) = \exists y P(0,y) \wedge \exists y P(1,y) =$
$(P(0,0) \vee P(0,1)) \wedge (P(1,0) \vee P(1,1)) = (h \vee i) \wedge (h \vee h) = h$

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x,y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a}, z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x,y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a}, z)$ (3)	$1 \wedge 2 \vee 3$
0	h	i	h	h
1	h	i	i	

$\forall x \exists y P(x,y) = \exists y P(0,y) \wedge \exists y P(1,y) =$
$(P(0,0) \vee P(0,1)) \wedge (P(1,0) \vee P(1,1)) = (h \vee i) \wedge (h \vee h) = h$

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x,y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a},z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x,y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a},z)$ (3)	$1 \wedge 2 \vee 3$
0	h	i	h	h
1	h	i	i	i

$\forall x \exists y P(x,y) = \exists y P(0,y) \wedge \exists y P(1,y) =$
$(P(0,0) \vee P(0,1)) \wedge (P(1,0) \vee P(1,1)) = (h \vee i) \wedge (h \vee h) = h$

Szemantikus tulajdonságok

Szemantikus tulajdonságok

- **Kielégíthető** egy formula, ha van olyan interpretáció és változókiértékelés, ami kielégíti.

Szemantikus tulajdonságok

- **Kielégíthető** egy formula, ha van olyan interpretáció és változókiértékelés, ami kielégíti.
  Másképp: Van olyan értéktábla és annak sora, ahol igaz a formula.

Szemantikus tulajdonságok

- **Kielégíthető** egy formula, ha van olyan interpretáció és változókiértékelés, ami kielégíti.
  Másképp: Van olyan értéktábla és annak sora, ahol igaz a formula.
- **Kielégíthetetlen** egy formula, ha nincs olyan interpretáció és változókiértékelés, ami kielégítené.

Szemantikus tulajdonságok

- **Kielégíthető** egy formula, ha van olyan interpretáció és változókiértékelés, ami kielégíti.
  Másképp: Van olyan értéktábla és annak sora, ahol igaz a formula.
- **Kielégíthetetlen** egy formula, ha nincs olyan interpretáció és változókiértékelés, ami kielégítené.
  Másképp: Minden értéktábla minden sorában hamis a helyettesítési értéke a formulának.

Szemantikus tulajdonságok

- **Kielégíthető** egy formula, ha van olyan interpretáció és változókiértékelés, ami kielégíti.
  Másképp: Van olyan értéktábla és annak sora, ahol igaz a formula.
- **Kielégíthetetlen** egy formula, ha nincs olyan interpretáció és változókiértékelés, ami kielégítené.
  Másképp: Minden értéktábla minden sorában hamis a helyettesítési értéke a formulának.
- **Logikai törvény** egy formula, ha minden interpretáció és változókiértékelés kielégíti.

Szemantikus tulajdonságok

- **Kielégíthető** egy formula, ha van olyan interpretáció és változókiértékelés, ami kielégíti.
  Másképp: Van olyan értéktábla és annak sora, ahol igaz a formula.
- **Kielégíthetetlen** egy formula, ha nincs olyan interpretáció és változókiértékelés, ami kielégítené.
  Másképp: Minden értéktábla minden sorában hamis a helyettesítési értéke a formulának.
- **Logikai törvény** egy formula, ha minden interpretáció és változókiértékelés kielégíti.
  Másképp: Minden értéktábla minden sorában igaz a formula helyettesítési értéke.

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x,y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a},z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x,y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a},z)$ (3)	$1 \wedge 2 \vee 3$
0	h	i	h	h
1	h	i	i	i

Mit tudunk leolvasni a szemantikus tulajdonságokról?

Szemantikus tulajdonságok:

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x, y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a}, z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0, 1\}, |P(x, y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x, y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a}, z)$ (3)	$1 \wedge 2 \vee 3$
0	h	i	h	h
1	h	i	i	i

Mit tudunk leolvasni a szemantikus tulajdonságokról?

Szemantikus tulajdonságok:
Kielégíthető - az adott interpretációban volt változókiértékelés, ahol igaz.

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x,y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a},z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x,y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a},z)$ (3)	$1 \wedge 2 \vee 3$
0	h	i	h	h
1	h	i	i	i

Mit tudunk leolvasni a szemantikus tulajdonságokról?

Szemantikus tulajdonságok:
Kielégíthető - az adott interpretációban volt változókiértékelés, ahol igaz.
Nem kielégíthetetlen

1. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához: $\forall x \exists y P(x, y) \wedge Q(\bar{a}) \vee P(\bar{a}, z)$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0, 1\}, |P(x, y)|^I - (x < y), |Q(x)|^I - (x == 0), |\bar{a}|^I = 0$

z	$\forall x \exists y P(x, y)$ (1)	$Q(\bar{a})$ (2)	$P(\bar{a}, z)$ (3)	$1 \wedge 2 \vee 3$
0	h	i	h	h
1	h	i	i	i

Mit tudunk leolvasni a szemantikus tulajdonságokról?

Szemantikus tulajdonságok:
Kielégíthető - az adott interpretációban volt változókiértékelés, ahol igaz.
Nem kielégíthetetlen
Nem logikai törvény - Volt olyan változókiértékelés, ahol hamis.

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z, y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v, \bar{a}) \wedge P(f(x), \bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1, 2, 3\}, |P(x, y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z, y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v, \bar{a}) \wedge P(f(x), \bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1, 2, 3\}, |P(x, y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z, y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v, \bar{a})$ (2)

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z, y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v, \bar{a}) \wedge P(f(x), \bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1, 2, 3\}, |P(x, y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z, y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v, \bar{a})$ (2)	$P(f(x), \bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1				

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1				
2				

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1				
2				
3				

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1				
2				
3				

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1				
2				
3				

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y (P(z, y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v, \bar{a}) \wedge P(f(x), \bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1, 2, 3\}, |P(x, y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y (P(z, y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v, \bar{a})$ (2)	$P(f(x), \bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1				
2				
3				

$\exists z \exists y (P(z, y) \wedge Q(f(\bar{a}))) =$

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1				
2				
3				

$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) =$
$\exists y(P(1,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee \exists y(P(2,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee \exists y(P(3,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) =$

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z, y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v, \bar{a}) \wedge P(f(x), \bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1, 2, 3\}, |P(x, y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z, y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v, \bar{a})$ (2)	$P(f(x), \bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1				
2				
3				

$\exists z \exists y(P(z, y) \wedge Q(f(\bar{a}))) =$
$\exists y(P(1, y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee \exists y(P(2, y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee \exists y(P(3, y) \wedge Q(f(\bar{a}))) =$
$[(P(1, 1) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(1, 2) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(1, 3) \wedge Q(f(\bar{a})))] \vee$

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y (P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v, \bar{a}) \wedge P(f(x), \bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1, 2, 3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y (P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v, \bar{a})$ (2)	$P(f(x), \bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1				
2				
3				

$\exists z \exists y (P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) =$
$\exists y (P(1,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee \exists y (P(2,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee \exists y (P(3,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) =$
$[(P(1,1) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(1,2) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(1,3) \wedge Q(f(\bar{a})))] \vee$
$[(P(2,1) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(2,2) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(2,3) \wedge Q(f(\bar{a})))] \vee$

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1				
2				
3				

$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) =$
$\exists y(P(1,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee \exists y(P(2,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee \exists y(P(3,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) =$
$[(P(1,1) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(1,2) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(1,3) \wedge Q(f(\bar{a})))] \vee$
$[(P(2,1) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(2,2) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(2,3) \wedge Q(f(\bar{a})))] \vee$
$[(P(3,1) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(3,2) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(3,3) \wedge Q(f(\bar{a})))] =$

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1				
2				
3				

$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) =$
$\exists y(P(1,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee \exists y(P(2,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee \exists y(P(3,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) =$
$[(P(1,1) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(1,2) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(1,3) \wedge Q(f(\bar{a})))] \vee$
$[(P(2,1) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(2,2) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(2,3) \wedge Q(f(\bar{a})))] \vee$
$[(P(3,1) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(3,2) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(3,3) \wedge Q(f(\bar{a})))] = i$

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i			
2	i			
3	i			

$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) =$
$\exists y(P(1,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee \exists y(P(2,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee \exists y(P(3,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) =$
$[(P(1,1) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(1,2) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(1,3) \wedge Q(f(\bar{a})))] \vee$
$[(P(2,1) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(2,2) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(2,3) \wedge Q(f(\bar{a})))] \vee$
$[(P(3,1) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(3,2) \wedge Q(f(\bar{a}))) \vee (P(3,3) \wedge Q(f(\bar{a})))] = i$

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I -$ $x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i			
2	i			
3	i			

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y (P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y (P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i			
2	i			
3	i			

$\forall v P(v,\bar{a}) =$

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i			
2	i			
3	i			

$\forall v P(v,\bar{a}) = P(1,\bar{a}) \wedge P(2,\bar{a}) \wedge P(3,\bar{a}) =$

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i			
2	i			
3	i			

$\forall v P(v,\bar{a}) = P(1,\bar{a}) \wedge P(2,\bar{a}) \wedge P(3,\bar{a}) = i \wedge h \wedge h =$

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z, y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v, \bar{a}) \wedge P(f(x), \bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1, 2, 3\}, |P(x, y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z, y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v, \bar{a})$ (2)	$P(f(x), \bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i			
2	i			
3	i			

$\forall v P(v, \bar{a}) = P(1, \bar{a}) \wedge P(2, \bar{a}) \wedge P(3, \bar{a}) = i \wedge h \wedge h = h$

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i	h		
2	i	h		
3	i	h		

$\forall v P(v,\bar{a}) = P(1,\bar{a}) \wedge P(2,\bar{a}) \wedge P(3,\bar{a}) = i \wedge h \wedge h = h$

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i	h	h	
2	i	h		
3	i	h		

$\forall v P(v,\bar{a}) = P(1,\bar{a}) \wedge P(2,\bar{a}) \wedge P(3,\bar{a}) = i \wedge h \wedge h = h$

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i	h	h	
2	i	h	i	
3	i	h		

$\forall v P(v,\bar{a}) = P(1,\bar{a}) \wedge P(2,\bar{a}) \wedge P(3,\bar{a}) = i \wedge h \wedge h = h$

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y (P(z, y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v, \bar{a}) \wedge P(f(x), \bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1, 2, 3\}, |P(x, y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y (P(z, y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v, \bar{a})$ (2)	$P(f(x), \bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i	h	h	
2	i	h	i	
3	i	h	h	

$\forall v P(v, \bar{a}) = P(1, \bar{a}) \wedge P(2, \bar{a}) \wedge P(3, \bar{a}) = i \wedge h \wedge h = h$

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i	h	h	
2	i	h	i	
3	i	h	h	

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i	h	h	h
2	i	h	i	
3	i	h	h	

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y (P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y (P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i	h	h	h
2	i	h	i	h
3	i	h	h	

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i	h	h	h
2	i	h	i	h
3	i	h	h	h

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i	h	h	h
2	i	h	i	h
3	i	h	h	h

Szemantikus tulajdonságok:

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i	h	h	h
2	i	h	i	h
3	i	h	h	h

Szemantikus tulajdonságok:
Lehet kielégíthető - az adott interpretációban mindenhol hamis, de lehet másik, ahol van igaz helyettesítés.

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y (P(z, y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v, \bar{a}) \wedge P(f(x), \bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1, 2, 3\}, |P(x, y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y (P(z, y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v, \bar{a})$ (2)	$P(f(x), \bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i	h	h	h
2	i	h	i	h
3	i	h	h	h

Szemantikus tulajdonságok:
Lehet kielégíthető - az adott interpretációban mindenhol hamis, de lehet másik, ahol van igaz helyettesítés.
Lehet kielégíthetetlen - A többi interpretációban kérdéses

2. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a}))) \supset \forall v P(v,\bar{a}) \wedge P(f(x),\bar{b})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{1,2,3\}, |P(x,y)|^I - x == y, |Q(x)|^I -$ x páros,
$|\bar{a}|^I = 1, |\bar{b}|^I = 3, |f(x)|^I -$ x rákövetkezője univerzumon belül

x	$\exists z \exists y(P(z,y) \wedge Q(f(\bar{a})))$ (1)	$\forall v P(v,\bar{a})$ (2)	$P(f(x),\bar{b})$ (3)	$1 \supset (2 \wedge 3)$
1	i	h	h	h
2	i	h	i	h
3	i	h	h	h

Szemantikus tulajdonságok:
Lehet kielégíthető - az adott interpretációban mindenhol hamis, de lehet másik, ahol van igaz helyettesítés.
Lehet kielégíthetetlen - A többi interpretációban kérdéses
Nem logikai törvény - Volt olyan változókiértékelés, ahol hamis.

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w, y), \bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z, x) \vee P(v, \bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0, 1\}, |P(x, y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x, y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w, y), \bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z, x) \vee P(v, \bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0, 1\}, |P(x, y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x, y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y), \bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v, \bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y), \bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y), \bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y), \bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0					

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w, y), \bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z, x) \vee P(v, \bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0, 1\}, |P(x, y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x, y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w, y), \bar{a})$	$Q(z)$	$P(z, x)$	$P(v, \bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0					
0	0	1					

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
1	0	0					

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
1	0	0					
0	1	1					

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
1	0	0					
0	1	1					
1	0	1					

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
1	0	0					
0	1	1					
1	0	1					
1	1	0					

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y), \bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y), \bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
1	0	0					
0	1	1					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i				
0	0	1	i				
0	1	0	i				
1	0	0	i				
0	1	1	i				
1	0	1	i				
1	1	0	i				
1	1	1	i				

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i			
0	0	1	i	i			
0	1	0	i	i			
1	0	0	i				
0	1	1	i	i			
1	0	1	i				
1	1	0	i				
1	1	1	i				

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y), \bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y), \bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i			
0	0	1	i	i			
0	1	0	i	i			
1	0	0	i	i			
0	1	1	i	i			
1	0	1	i	i			
1	1	0	i	i			
1	1	1	i	i			

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y), \bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y), \bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i		
0	0	1	i	i			
0	1	0	i	i			
1	0	0	i	i			
0	1	1	i	i			
1	0	1	i	i			
1	1	0	i	i			
1	1	1	i	i			

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i		
0	0	1	i	i	i		
0	1	0	i	i			
1	0	0	i	i			
0	1	1	i	i			
1	0	1	i	i			
1	1	0	i	i			
1	1	1	i	i			

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i		
0	0	1	i	i	i		
0	1	0	i	i	h		
1	0	0	i	i			
0	1	1	i	i			
1	0	1	i	i			
1	1	0	i	i			
1	1	1	i	i			

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w, y), \bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z, x) \vee P(v, \bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0, 1\}, |P(x, y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x, y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w, y), \bar{a})$	$Q(z)$	$P(z, x)$	$P(v, \bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i		
0	0	1	i	i	i		
0	1	0	i	i	h		
1	0	0	i	i	i		
0	1	1	i	i			
1	0	1	i	i			
1	1	0	i	i			
1	1	1	i	i			

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i		
0	0	1	i	i	i		
0	1	0	i	i	h		
1	0	0	i	i	i		
0	1	1	i	i	h		
1	0	1	i	i			
1	1	0	i	i			
1	1	1	i	i			

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i		
0	0	1	i	i	i		
0	1	0	i	i	h		
1	0	0	i	i	i		
0	1	1	i	i	h		
1	0	1	i	i	i		
1	1	0	i	i			
1	1	1	i	i			

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w, y), \bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z, x) \vee P(v, \bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0, 1\}, |P(x, y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x, y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w, y), \bar{a})$	$Q(z)$	$P(z, x)$	$P(v, \bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i		
0	0	1	i	i	i		
0	1	0	i	i	h		
1	0	0	i	i	i		
0	1	1	i	i	h		
1	0	1	i	i	i		
1	1	0	i	i	i		
1	1	1	i	i			

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i		
0	0	1	i	i	i		
0	1	0	i	i	h		
1	0	0	i	i	i		
0	1	1	i	i	h		
1	0	1	i	i	i		
1	1	0	i	i	i		
1	1	1	i	i	i		

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i	i	
0	0	1	i	i	i		
0	1	0	i	i	h		
1	0	0	i	i	i		
0	1	1	i	i	h		
1	0	1	i	i	i		
1	1	0	i	i	i		
1	1	1	i	i	i		

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i	i	
0	0	1	i	i	i	i	
0	1	0	i	i	h		
1	0	0	i	i	i		
0	1	1	i	i	h		
1	0	1	i	i	i		
1	1	0	i	i	i		
1	1	1	i	i	i		

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i	i	
0	0	1	i	i	i	i	
0	1	0	i	i	h	i	
1	0	0	i	i	i		
0	1	1	i	i	h		
1	0	1	i	i	i		
1	1	0	i	i	i		
1	1	1	i	i	i		

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i	i	
0	0	1	i	i	i	i	
0	1	0	i	i	h	i	
1	0	0	i	i	i	i	
0	1	1	i	i	h		
1	0	1	i	i	i		
1	1	0	i	i	i		
1	1	1	i	i	i		

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y), \bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i	i	
0	0	1	i	i	i	i	
0	1	0	i	i	h	i	
1	0	0	i	i	i	i	
0	1	1	i	i	h	i	
1	0	1	i	i	i		
1	1	0	i	i	i		
1	1	1	i	i	i		

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i	i	
0	0	1	i	i	i	i	
0	1	0	i	i	h	i	
1	0	0	i	i	i	i	
0	1	1	i	i	h	i	
1	0	1	i	i	i	i	
1	1	0	i	i	i		
1	1	1	i	i	i		

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y), \bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v, \bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0, 1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y), \bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v, \bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i	i	
0	0	1	i	i	i	i	
0	1	0	i	i	h	i	
1	0	0	i	i	i	i	
0	1	1	i	i	h	i	
1	0	1	i	i	i	i	
1	1	0	i	i	i	i	
1	1	1	i	i	i		

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i	i	
0	0	1	i	i	i	i	
0	1	0	i	i	h	i	
1	0	0	i	i	i	i	
0	1	1	i	i	h	i	
1	0	1	i	i	i	i	
1	1	0	i	i	i	i	
1	1	1	i	i	i	i	

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i	i	i
0	0	1	i	i	i	i	i
0	1	0	i	i	h	i	i
1	0	0	i	i	i	i	i
0	1	1	i	i	h	i	i
1	0	1	i	i	i	i	i
1	1	0	i	i	i	i	i
1	1	1	i	i	i	i	i

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i	i	i
0	0	1	i	i	i	i	i
0	1	0	i	i	h	i	i
...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	1	i	i	i	i	i

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i	i	i
0	0	1	i	i	i	i	i
0	1	0	i	i	h	i	i
...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	1	i	i	i	i	i

Szemantikus tulajdonságok:

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i	i	i
0	0	1	i	i	i	i	i
0	1	0	i	i	h	i	i
...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	1	i	i	i	i	i

Szemantikus tulajdonságok:
Kielégíthető - Van olyan interpretáció és változókiértékelés, ahol igaz.

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i	i	i
0	0	1	i	i	i	i	i
0	1	0	i	i	h	i	i
...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	1	i	i	i	i	i

Szemantikus tulajdonságok:
Kielégíthető - Van olyan interpretáció és változókiértékelés, ahol igaz.
Nem kielégíthetetlen

3. Feladat

Készítsünk értéktáblát a következő formulához:
$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a}) \supset Q(z) \supset P(z,x) \vee P(v,\bar{a})$

A következő interpretáció alapján:
$U = \{0,1\}, |P(x,y)|^I = (x \geq y), |Q(x)|^I = (x \geq 0), |\bar{a}|^I = 0, |f(x,y)|^I$ - összeadás univerzumon belül.

z	x	v	$\exists w \forall y P(f(w,y),\bar{a})$	$Q(z)$	$P(z,x)$	$P(v,\bar{a})$	$1 \supset (2 \supset (3 \vee 4))$
0	0	0	i	i	i	i	i
0	0	1	i	i	i	i	i
0	1	0	i	i	h	i	i
...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	1	i	i	i	i	i

Szemantikus tulajdonságok:
Kielégíthető - Van olyan interpretáció és változókiértékelés, ahol igaz.
Nem kielégíthetetlen
Lehet logikai törvény - Attól függ, hogy a többi interpretációban milyen helyettesítési értékek vannak.

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változó átnevezés:

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változó átnevezés:

- $\forall x P(x) =$

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változó átnevezés:

- $\forall x P(x) = \forall y P(y)$

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változó átnevezés:

- $\forall x P(x) = \forall y P(y)$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(x)) =$

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változó átnevezés:

- $\forall x P(x) = \forall y P(y)$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(x)) = \forall y (P(y) \wedge Q(y))$

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változó átnevezés:

- $\forall x P(x) = \forall y P(y)$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(x)) = \forall y (P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(y))$

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változó átnevezés:

- $\forall x P(x) = \forall y P(y)$
- $\forall x (P(x) \land Q(x)) = \forall y (P(y) \land Q(y))$
- $\forall x (P(x) \land Q(y)) \quad \forall y (P(y) \land Q(y))$

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változó átnevezés:

- $\forall x P(x) = \forall y P(y)$
- $\forall x (P(x) \land Q(x)) = \forall y (P(y) \land Q(y))$
- $\forall x (P(x) \land Q(y)) \neq \forall y (P(y) \land Q(y))$

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változó átnevezés:

- $\forall x P(x) = \forall y P(y)$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(x)) = \forall y (P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(y)) \neq \forall y (P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(y)) =$

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változó átnevezés:

- $\forall x P(x) = \forall y P(y)$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(x)) = \forall y (P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(y)) \neq \forall y (P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(y)) = \forall z (P(z) \wedge Q(y))$

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változó átnevezés:

- $\forall x P(x) = \forall y P(y)$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(x)) = \forall y (P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(y)) \neq \forall y (P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(y)) = \forall z (P(z) \wedge Q(y))$

Változóiban tisztává alakítás:

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változó átnevezés:

- $\forall x P(x) = \forall y P(y)$
- $\forall x(P(x) \wedge Q(x)) = \forall y(P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x(P(x) \wedge Q(y)) \neq \forall y(P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x(P(x) \wedge Q(y)) = \forall z(P(z) \wedge Q(y))$

Változóiban tisztává alakítás:

- $\forall x P(x) \supset \forall x Q(x) =$

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változó átnevezés:

- $\forall x P(x) = \forall y P(y)$
- $\forall x(P(x) \wedge Q(x)) = \forall y(P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x(P(x) \wedge Q(y)) \neq \forall y(P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x(P(x) \wedge Q(y)) = \forall z(P(z) \wedge Q(y))$

Változóiban tisztává alakítás:

- $\forall x P(x) \supset \forall x Q(x) = \forall x P(x) \supset \forall y Q(y)$

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változó átnevezés:

- $\forall x P(x) = \forall y P(y)$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(x)) = \forall y (P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(y)) \neq \forall y (P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(y)) = \forall z (P(z) \wedge Q(y))$

Változóiban tisztává alakítás:

- $\forall x P(x) \supset \forall x Q(x) = \forall x P(x) \supset \forall y Q(y)$
- $\forall x P(x) \wedge \exists x Q(x) \wedge P(x) =$

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változó átnevezés:

- $\forall x P(x) = \forall y P(y)$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(x)) = \forall y (P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(y)) \neq \forall y (P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(y)) = \forall z (P(z) \wedge Q(y))$

Változóiban tisztává alakítás:

- $\forall x P(x) \supset \forall x Q(x) = \forall x P(x) \supset \forall y Q(y)$
- $\forall x P(x) \wedge \exists x Q(x) \wedge P(x) = \forall y P(y) \wedge \exists z Q(z) \wedge P(x)$

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változó átnevezés:

- $\forall x P(x) = \forall y P(y)$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(x)) = \forall y (P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(y)) \neq \forall y (P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(y)) = \forall z (P(z) \wedge Q(y))$

Változóiban tisztává alakítás:

- $\forall x P(x) \supset \forall x Q(x) = \forall x P(x) \supset \forall y Q(y)$
- $\forall x P(x) \wedge \exists x Q(x) \wedge P(x) = \ \forall y P(y) \wedge \exists z Q(z) \wedge P(x)$
- $\forall x P(x) \wedge Q(x) =$

Változóiban tiszta alak

Egy formula változóiban tiszta, ha egy változó csak szabad változóként, vagy csak 1 kvantor által van kötve.
Az átalakítás a kvantor által kötött változók átnevezésével lehetséges.

Változó átnevezés:

- $\forall x P(x) = \forall y P(y)$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(x)) = \forall y (P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(y)) \neq \forall y (P(y) \wedge Q(y))$
- $\forall x (P(x) \wedge Q(y)) = \forall z (P(z) \wedge Q(y))$

Változóiban tisztává alakítás:

- $\forall x P(x) \supset \forall x Q(x) = \forall x P(x) \supset \forall y Q(y)$
- $\forall x P(x) \wedge \exists x Q(x) \wedge P(x) = \ \forall y P(y) \wedge \exists z Q(z) \wedge P(x)$
- $\forall x P(x) \wedge Q(x) = \forall y P(y) \wedge Q(x)$

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.
Ha valami tautológia, akkor biztos, hogy logikai törvény.

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.
Ha valami tautológia, akkor biztos, hogy logikai törvény.

$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.
Ha valami tautológia, akkor biztos, hogy logikai törvény.

$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x P(x)$ és $\forall x R(x)$ legyenek A és B

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.
Ha valami tautológia, akkor biztos, hogy logikai törvény.

$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x P(x)$ és $\forall x R(x)$ legyenek A és B

$\forall x P(x)$ |

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.
Ha valami tautológia, akkor biztos, hogy logikai törvény.

$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x P(x)$ és $\forall x R(x)$ legyenek A és B

$\forall x P(x)$	$\forall x R(x)$	

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.
Ha valami tautológia, akkor biztos, hogy logikai törvény.

$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x P(x)$ és $\forall x R(x)$ legyenek A és B

$\forall x P(x)$	$\forall x R(x)$	$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.
Ha valami tautológia, akkor biztos, hogy logikai törvény.

$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x P(x)$ és $\forall x R(x)$ legyenek A és B

$\forall x P(x)$	$\forall x R(x)$	$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$
A		

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.
Ha valami tautológia, akkor biztos, hogy logikai törvény.

$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x P(x)$ és $\forall x R(x)$ legyenek A és B

$\forall x P(x)$	$\forall x R(x)$	$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$
A	B	

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.
Ha valami tautológia, akkor biztos, hogy logikai törvény.

$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x P(x)$ és $\forall x R(x)$ legyenek A és B

$\forall x P(x)$	$\forall x R(x)$	$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$
A	B	$(A \wedge B \supset A)$

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.
Ha valami tautológia, akkor biztos, hogy logikai törvény.

$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x P(x)$ és $\forall x R(x)$ legyenek A és B

$\forall x P(x)$	$\forall x R(x)$	$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$
A	B	$(A \wedge B \supset A)$
i	i	

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.
Ha valami tautológia, akkor biztos, hogy logikai törvény.

$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x P(x)$ és $\forall x R(x)$ legyenek A és B

$\forall x P(x)$	$\forall x R(x)$	$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$
A	B	$(A \wedge B \supset A)$
i	i	
i	h	

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.
Ha valami tautológia, akkor biztos, hogy logikai törvény.

$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x P(x)$ és $\forall x R(x)$ legyenek A és B

$\forall x P(x)$	$\forall x R(x)$	$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$
A	B	$(A \wedge B \supset A)$
i	i	
i	h	
h	i	

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.
Ha valami tautológia, akkor biztos, hogy logikai törvény.

$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x P(x)$ és $\forall x R(x)$ legyenek A és B

$\forall x P(x)$	$\forall x R(x)$	$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$
A	B	$(A \wedge B \supset A)$
i	i	
i	h	
h	i	
h	h	

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.
Ha valami tautológia, akkor biztos, hogy logikai törvény.

$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x P(x)$ és $\forall x R(x)$ legyenek A és B

$\forall x P(x)$	$\forall x R(x)$	$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$
A	B	$(A \wedge B \supset A)$
i	i	i
i	h	
h	i	
h	h	

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.
Ha valami tautológia, akkor biztos, hogy logikai törvény.

$\forall x P(x) \land \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x P(x)$ és $\forall x R(x)$ legyenek A és B

$\forall x P(x)$	$\forall x R(x)$	$\forall x P(x) \land \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$
A	B	$(A \land B \supset A)$
i	i	i
i	h	i
h	i	
h	h	

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.
Ha valami tautológia, akkor biztos, hogy logikai törvény.

$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x P(x)$ és $\forall x R(x)$ legyenek A és B

$\forall x P(x)$	$\forall x R(x)$	$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$
A	B	$(A \wedge B \supset A)$
i	i	i
i	h	i
h	i	i
h	h	

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.
Ha valami tautológia, akkor biztos, hogy logikai törvény.

$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x P(x)$ és $\forall x R(x)$ legyenek A és B

$\forall x P(x)$	$\forall x R(x)$	$\forall x P(x) \wedge \forall x R(x) \supset \forall x P(x)$
A	B	$(A \wedge B \supset A)$
i	i	i
i	h	i
h	i	i
h	h	i

A tábla alapján leolvasható, hogy tautológia.

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.

$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.

$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x(P(x) \wedge R(x))$ és $\forall x P(x)$ legyenek A és B

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.

$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x(P(x) \wedge R(x))$ és $\forall x P(x)$ legyenek A és B

$\forall x(P(x) \wedge R(x))$

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.

$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x(P(x) \wedge R(x))$ és $\forall x P(x)$ legyenek A és B

$\forall x(P(x) \wedge R(x))$	$\forall x P(x)$	

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.

$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x(P(x) \wedge R(x))$ és $\forall x P(x)$ legyenek A és B

$\forall x(P(x) \wedge R(x))$	$\forall x P(x)$	$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.

$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x(P(x) \wedge R(x))$ és $\forall x P(x)$ legyenek A és B

$\forall x(P(x) \wedge R(x))$	$\forall x P(x)$	$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$
A		

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.

$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x(P(x) \wedge R(x))$ és $\forall x P(x)$ legyenek A és B

$\forall x(P(x) \wedge R(x))$	$\forall x P(x)$	$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$
A	B	

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.

$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x(P(x) \wedge R(x))$ és $\forall x P(x)$ legyenek A és B

$\forall x(P(x) \wedge R(x))$	$\forall x P(x)$	$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$
A	B	$(A \supset B)$

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.

$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x(P(x) \wedge R(x))$ és $\forall x P(x)$ legyenek A és B

$\forall x(P(x) \wedge R(x))$	$\forall x P(x)$	$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$
A	B	$(A \supset B)$
i	i	
i	h	
h	i	
h	h	

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.

$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x(P(x) \wedge R(x))$ és $\forall x P(x)$ legyenek A és B

$\forall x(P(x) \wedge R(x))$	$\forall x P(x)$	$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$
A	B	$(A \supset B)$
i	i	i
i	h	h
h	i	i
h	h	i

Tautológia és logikai törvény

Logikai törvény: A formula minden interpretáció és minden változókiértékelés esetén igaz.

Tautológia: A prímkomponensekhez rendelhető összes igazságérték esetén a formula helyettesítési értéke igaz.

$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$ - **biztos, hogy logikai törvény**

Prímkomponensek: $\forall x(P(x) \wedge R(x))$ és $\forall x P(x)$ legyenek A és B

$\forall x(P(x) \wedge R(x))$	$\forall x P(x)$	$\forall x(P(x) \wedge R(x)) \supset \forall x P(x)$
A	B	$(A \supset B)$
i	i	i
i	h	h
h	i	i
h	h	i

A tábla alapján leolvasható, hogy nem tautológia.

Tautológia - Logikai törvény

Nézzük meg, hogy a következő formulák tautológiák-e!

- $P(x,y) \vee \neg Q(x) \supset \exists x Q(x) \vee (\exists x Q(x) \supset P(x,y) \vee \neg Q(x))$
- $P(x,y) \supset \neg Q(x) \wedge Q(x) \supset P(x,y)$
- $(\exists y P(a,y) \supset \neg \forall x Q(x)) \vee \exists z P(a,z)$
- $(\exists y P(a,y) \supset \neg \forall x Q(x)) \vee \exists y P(a,y)$

Egy plusz diasor canvasben elérhető az anyaghoz!