

Правило резолюций

$$\frac{A \vee B, \neg A \vee C}{B \vee C}$$

Правило резолюций

$$\frac{A \vee B, \neg A \vee C}{B \vee C}$$

$$U \vee \neg V \vee W \quad X \vee V \quad \neg U \vee \neg X$$

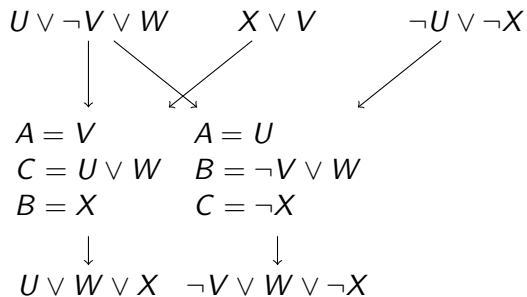
Правило резолюций

$$\frac{A \vee B, \neg A \vee C}{B \vee C}$$

$$\begin{array}{l} U \vee \neg V \vee W \quad X \vee V \quad \neg U \vee \neg X \\ \downarrow \quad \swarrow \\ A = V \\ C = U \vee W \\ B = X \\ \downarrow \\ U \vee W \vee X \end{array}$$

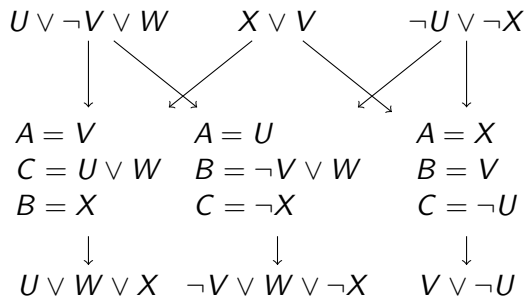
Правило резолюций

$$\frac{A \vee B, \neg A \vee C}{B \vee C}$$



Правило резолюций

$$\frac{A \vee B, \neg A \vee C}{B \vee C}$$



Правило резолюций

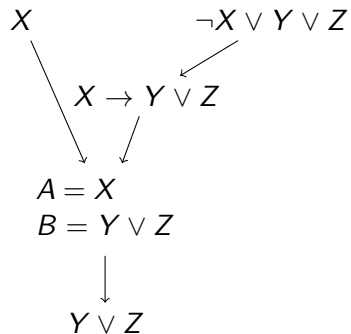
$$\frac{A \vee B, \neg A \vee C}{B \vee C}$$

X

$\neg X \vee Y \vee Z$

$\neg Z$

Правило резолюций

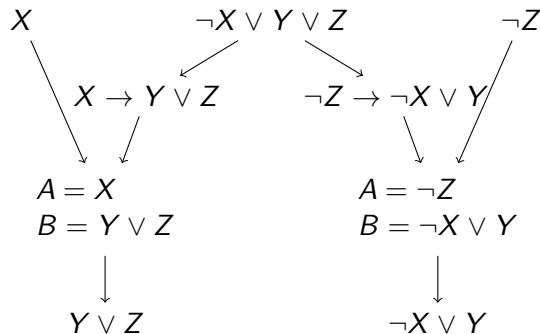


$\neg Z$

$$\frac{A \vee B, \neg A \vee C}{B \vee C}$$

$$\frac{A \rightarrow B, A}{B}$$

Правило резолюций

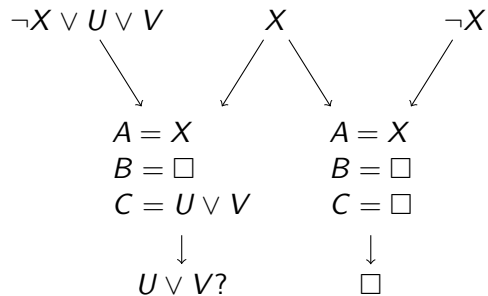


$$\frac{A \vee B, \neg A \vee C}{B \vee C}$$

$$\frac{A \rightarrow B, A}{B}$$

Правило резолюций

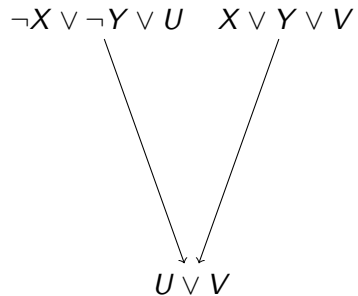
$$\frac{A \vee B, \neg A \vee C}{B \vee C}$$



Правило резолюций

$$\neg X \vee \neg Y \vee U \quad X \vee Y \vee V$$

Правило резолюций



Правило резолюций

$$\frac{A \vee B, \neg A \vee C}{B \vee C}$$

$$\begin{array}{ccc} \neg X \vee \neg Y \vee U & & X \vee Y \vee V \\ & \searrow \quad \swarrow & \\ & A = X \vee Y & \\ & B = V & \\ & C = U & \end{array}$$

Правило резолюций

$$\frac{A \vee B, \neg A \vee C}{B \vee C}$$

$$\neg X \vee \neg Y \vee U \quad X \vee Y \vee V$$



$$A = X \vee Y$$


$$B = V$$

$$C = U$$

$$\neg A = \neg X \vee \neg Y$$

$$\neg A = \neg(X \vee Y) = \neg X \wedge \neg Y$$

Правило резолюций

$$\neg X \vee \neg Y \vee U \quad X \vee Y \vee V$$

$$\begin{aligned} A &= X \\ B &= Y \vee V \\ C &= \neg Y \vee U \end{aligned}$$

Правило резолюций

$$\begin{array}{c} \neg X \vee \neg Y \vee U \quad X \vee Y \vee V \\ \swarrow \quad \searrow \\ A = X \\ B = Y \vee V \\ C = \neg Y \vee U \\ \downarrow \\ Y \vee V \vee \neg Y \vee U = 1 \end{array}$$

Метод резолюций

Доказать:

$$\frac{A_1, A_2, \dots, A_n}{B}$$

Метод резолюций

Доказать:

$$A_1, A_2, \dots, A_n \vdash B$$

Метод резолюций

Доказать:

$$A_1, A_2, \dots, A_n \vdash B$$

Эквивалентно:

$$A_1, A_2, \dots, A_n, \neg B \vdash \square$$

Метод резолюций

Доказать:

$$A_1, A_2, \dots, A_n \vdash B$$

Эквивалентно:

$$A_1, A_2, \dots, A_n, \neg B \vdash \square$$

Алгоритм:

1. Привести $A_1, A_2, \dots, A_n, \neg B$ в КНФ
2. Применять правило резолюций, пока не получится пустая дизъюнкция

Метод резолюций

Доказать: $A \oplus B, A \rightarrow B \vdash \neg A$

► $A \oplus B, A \rightarrow B, A$

Метод резолюций

Доказать: $A \oplus B, A \rightarrow B \vdash \neg A$

- ▶ $A \oplus B, A \rightarrow B, A$
- ▶ $(A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B), \neg A \vee B, A$

Метод резолюций

Доказать: $A \oplus B, A \rightarrow B \vdash \neg A$

- ▶ $A \oplus B, A \rightarrow B, A$
- ▶ $(A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B), \neg A \vee B, A$
- ▶ $A \vee B, \neg A \vee \neg B, \neg A \vee B, A$

Метод резолюций

Доказать: $A \oplus B, A \rightarrow B \vdash \neg A$

- ▶ $A \oplus B, A \rightarrow B, A$
- ▶ $(A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B), \neg A \vee B, A$
- ▶ $A \vee B, \neg A \vee \neg B, \neg A \vee B, A$

$A \vee B \quad \neg A \vee \neg B \quad \neg A \vee B \quad A$

Метод резолюций

Доказать: $A \oplus B, A \rightarrow B \vdash \neg A$

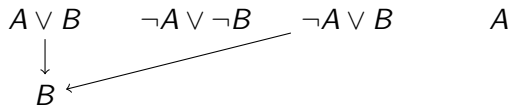
- ▶ $A \oplus B, A \rightarrow B, A$
- ▶ $(A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B), \neg A \vee B, A$
- ▶ $A \vee B, \neg A \vee \neg B, \neg A \vee B, A$

$$\begin{array}{ccccccc} A \vee B & & \neg A \vee \neg B & & \neg A \vee B & & A \\ \downarrow & \swarrow & & & & & \\ 1 & & & & & & \end{array}$$

Метод резолюций

Доказать: $A \oplus B, A \rightarrow B \vdash \neg A$

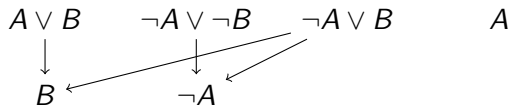
- ▶ $A \oplus B, A \rightarrow B, A$
- ▶ $(A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B), \neg A \vee B, A$
- ▶ $A \vee B, \neg A \vee \neg B, \neg A \vee B, A$



Метод резолюций

Доказать: $A \oplus B, A \rightarrow B \vdash \neg A$

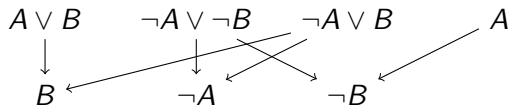
- ▶ $A \oplus B, A \rightarrow B, A$
- ▶ $(A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B), \neg A \vee B, A$
- ▶ $A \vee B, \neg A \vee \neg B, \neg A \vee B, A$



Метод резолюций

Доказать: $A \oplus B, A \rightarrow B \vdash \neg A$

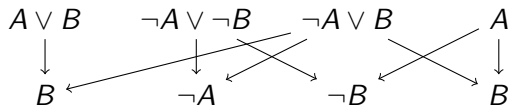
- ▶ $A \oplus B, A \rightarrow B, A$
- ▶ $(A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B), \neg A \vee B, A$
- ▶ $A \vee B, \neg A \vee \neg B, \neg A \vee B, A$



Метод резолюций

Доказать: $A \oplus B, A \rightarrow B \vdash \neg A$

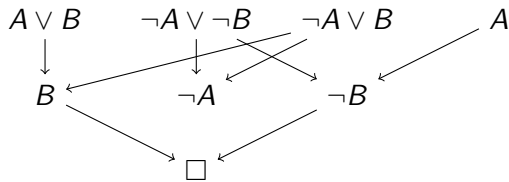
- ▶ $A \oplus B, A \rightarrow B, A$
- ▶ $(A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B), \neg A \vee B, A$
- ▶ $A \vee B, \neg A \vee \neg B, \neg A \vee B, A$



Метод резолюций

Доказать: $A \oplus B, A \rightarrow B \vdash \neg A$

- ▶ $A \oplus B, A \rightarrow B, A$
- ▶ $(A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B), \neg A \vee B, A$
- ▶ $A \vee B, \neg A \vee \neg B, \neg A \vee B, A$



Метод резолюций

Доказать: $A \oplus B, A \rightarrow B \vdash \neg A$

- ▶ $A \oplus B, A \rightarrow B, A$
- ▶ $(A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B), \neg A \vee B, A$
- ▶ $A \vee B, \neg A \vee \neg B, \neg A \vee B, A$

