

# Lista 5

①

$$⑨ \quad (\forall x) (\exists y) (f(y) = x)$$

$$① \quad \forall x \exists y \exists z (f(y, x) \wedge f(z, x))$$

$$③ \quad \forall x \exists y \exists z (f(y, x) \vee f(z, x))$$

$$④ \quad \forall x \forall y \exists z (a(x, y) \rightarrow \neg Vx)$$

$$⑦ \quad \neg(\forall x) \rightarrow f(x, y)$$

$$⑥ \quad \forall x \forall y \exists z (a(x, y) \wedge b(x, y, z))$$

$$④ \quad \forall x \forall y (x \in C \vee y \in C)$$

② ③ todo número é primo.  $(\forall x) \neg \exists y (y \mid x)$

$$① \quad (\exists x) (p(x) \wedge \neg \exists y \neg p(y))$$

③ ③ Todo número é par

⑤ Para todo número natural existe um número par.

③ Para todo número natural existe um número  $x$  e um efetor  $a$  tal que  $a \cdot x$  é um número natural.

⑦ Para todo número ímpar seu sucessor é par.

Lista 5

48)  $f^a y = \text{line}$ ,  $f_1, f_2 = \text{line}$

1)  $\lim \circ f$ .

55) Existem estrelas na Pateta do Norte

1) Todos as estrelas são da Pateta do Norte

2) Não são estrelas da Pateta do Norte

3) Existem estrelas que não fazem a Pateta do Norte

4) Não existem estrelas da Pateta.

5) Todos as estrelas não fazem a Pateta.

66) Se todos são verdadeiros, então todos são verdadeiros.

1) Todos são verdadeiros e falsos.

2) Existe um verdadeiro, outro e verdadeiro.

3) Existe um verdadeiro e verdadeiro.



①  $\neg$  ②  $\neg$  ③  $\neg$  ④  $\neg$  ⑤  $\neg$  ⑥  $\neg$  ⑦  $\neg$  ⑧  $\neg$

⑨  $\neg$

⑩ Válida

⑪ Válida

⑫ Válida

⑬ Válida

⑭  $(\exists x)(\neg Fx) \wedge p(x)$  então não é válido

⑮  $\neg p(x) \wedge F$  e  $\exists x \neg p(x)$  então não é válido.