

# FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS

---

$P \vee \sim P?$

Eis a questão...

1.

# PROVA INDIRETA

Se não tem Vera Fischer...

# PROVA DE ARGUMENTO

## PROVA INDIRETA

- ▷ Nega-se a conclusão
- ▷ Verifica-se se ocorrerá alguma **contradição**



# INFERINDO



# EXERCÍCIOS

a)  $P \rightarrow \sim Q, R \rightarrow Q : \sim (P \wedge R)$

- |                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| 1. $P \rightarrow \sim Q$   | P           |
| 2. $R \rightarrow Q$        | P           |
| 3. $\sim \sim (P \wedge R)$ | PP, PA, Dup |
| 4. $P \wedge R$             | 3, DN       |
| 5. P                        | 4, Simp     |
| 6. R                        | 4, Simp     |
| 7. $\sim Q$                 | 1, 5, MP    |
| 8. $\sim R$                 | 2, 7, MT    |
| 9. $R \wedge \sim R$        | 6, 8, CONJ  |
| 10. $\sim (P \wedge R)$     | 3-9, PI     |

DIRETA  $\rightarrow$  CONCLUSÃO

CONDICIONAL  $\rightarrow$  CONSEQUENTE

INDIRETA  $\rightarrow$  CONTRADIÇÃO

8. Q

9.  $Q \wedge \sim Q$

10.  $\sim (P \wedge R)$

2, 6, MP

8, 7, CONJ

3-9, PI

# EXERCÍCIOS

b)  $\sim P \rightarrow Q, \sim Q \vee R, \sim R : \overline{P \vee S}$

1. $\sim P \rightarrow Q$	P
2. $\sim Q \vee R$	P
3. $\sim R$	P
4. <u><math>\sim(P \vee S)</math></u>	PP, PA, Hip
5. $\sim P \wedge \sim S$	4, DEM
6. $\sim P$	5, Simp.
7. $\sim S$	5, Simp
8. $\sim Q$	2, 3, SD
9. Q	1, 6, MP
10. $Q \wedge \sim Q$	9, 8, CONT
11. $P \vee S$	4-10, PI

9. P
10. $P \wedge \sim P$
11. $P \vee S$

1, 8, MT
9, 6, CONT
4-10, PI

# EXERCÍCIOS

c)  $P \rightarrow Q \vee R, \sim R : P \rightarrow \underline{\underline{Q}}$

- |                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| 1. $P \rightarrow Q \vee R$ | P           |
| 2. $\sim R$                 | P           |
| 3. P                        | PP, PA, Hip |
| 4. $\sim Q$                 | PP, PA, Hip |
| 5. $Q \vee R$               | 1, 3, MP    |
| 6. Q                        | 5, 2, SD    |
| 7. $Q \wedge \sim Q$        | 6, 4, CON   |
| 8. Q                        | 4-7, PS     |
| 9. $P \rightarrow Q$        | 3-8, PC     |

# EXERCÍCIOS

d)  $\sim P \vee Q, \sim Q, \sim R \rightarrow S, \sim P \rightarrow (S \rightarrow \sim T) : T \rightarrow R$

1.  $\sim P \vee Q$  P

2.  $\sim Q$  P

3.  $\sim R \rightarrow S$  P

4.  $\sim P \rightarrow (S \rightarrow \sim T)$  P

5. T PA, PP, Hip

6.  $\sim R$  PA, PP, Hip

7.  $\sim P$  1, 2, SD

8.  $S \rightarrow \sim T$  4, 7, MP

9.  $\sim S$  8, 5, MT

10. S 3, 6, MP

11.  $S \wedge \sim S$  10, 9, conj

12. R

13.  $T \rightarrow R$

6-11, PI

5-12, PC

COND.

INDIRECT



FIM!

**Let's vamos...**

kennedy.araujo@ifc.edu.br