

1ª Lista de Exercício Entregar dia 28/03

Visão enunciada a seguir duas afirmações,  $P$  e  $Q$ . Escreva em notação simbólica as afirmações que seguem

$P$ : 4 é um nº par       $Q$ :  $3 < \sqrt{2}$

AFIRMAÇÕES

a) 4 é um nº par e  $3 < \sqrt{2}$  (Resposta  $P \wedge Q$ )

b) 4 não é par e  $3 \geq \sqrt{2}$

c) 4 é par e  $3 \geq \sqrt{2}$

d) 4 é par ou  $3 < \sqrt{2}$

e) 4 não é par ou  $3 < \sqrt{2}$

f) Nem 4 é par nem  $3 \geq \sqrt{2}$

g) Nem 4 não é par, nem  $3 \geq \sqrt{2}$

h) 4 não é par ou  $3 \geq \sqrt{2}$

i) Faça uma tabela verdade para cada uma das afirmações, independente da sua validade.

ob  $A \vee B \leftrightarrow A \text{ ou } B$  ,  $\neg A = \text{não } A$   
 $A \wedge B \leftrightarrow A \text{ e } B$

Exercício 2 Em cada uma das afirmações escreva uma como P outra como Q e depois afirme o que foi dito na forma  $P \Rightarrow Q$  ou  $Q \Rightarrow P$ , Finalmente diga se a fórmula tem valor verdadeiro ou falso.

a)  $\underbrace{5=7}_P$  sempre que  $\underbrace{\sqrt{3} \neq 2}_Q$ .

b) 3 é ~~ímpar~~ par apenas se 6 é primo.

c) Para 10 ser primo é necessário que 4 seja par.

d) Para 10 ser primo é ~~necessário~~ suficiente que 4 seja par.

Em cada item

Exercício 3: Determine se o valor de verdade de  $p$  é verdadeiro ou falso.

- a)  $4$  é par  $\Leftrightarrow 3 < \sqrt{19}$
- b)  $4$  é ímpar se e só se  $3 < \sqrt{11}$
- c)  $4$  é ímpar se e só se  $3 > \sqrt{21}$

Exercício 4: Qual das afirmações é uma proposição formal

- a)  $2^{300} > 3^{200}$
- b) A solução de  $x^3 + 3x^2 + 5x + 2 = 0$  é muito difícil
- c)  $4198 + 7432$
- d)  $853 = (56) \cdot 15 + 13$
- e) Existe um inteiro primo maior que  $10^{10}$
- f) Camila Pitanga é bonita

5) Em cada uma das afirmações abaixo diga qual a hipótese e qual a tese. Dê seu valor de verdade ou falso

- a) 4 é par somente se 3 é primo.
- b) Se 4 é ímpar então 3 é primo
- c) Se 3 é primo então 4 é par
- d) Para 4 ser par é suficiente que 3 seja primo.
- e) Para 3 ser primo é suficiente que 4 seja ímpar.
- f) Para 4 ser igual a 3 basta que 3 seja primo
- g) Se  $(S \subseteq \mathbb{N}$  e  $0 \in S, e x \in S \Rightarrow x+1 \in S)$  então  $S = \mathbb{N}$ .
- h) Se  $x, y$  estão em  $\mathbb{N}^*$  então existe  $z \in \mathbb{N}^*$  tal que  $z \cdot x > y$ .

6. Escreva na forma contrapositiva

a) Se  $3 < \sqrt{19}$  então  $\sqrt{7} > 2,5$

(Resposta: Se não vale que  $\sqrt{7} > 2,5$   
então não vale que  $3 < 19$ )

$$(\neg (\sqrt{7} > 2,5)) \Rightarrow \neg (3 < 19)$$

b) Se  $3 < \sqrt{19}$  então  $\sqrt{7} \neq 2,5$

c) Se  $\sqrt{5} > \sqrt{19}$  então  $\sqrt{7} = 2,5$

7) Em cada afirmação escreva em forma simbólica. (Dê uma "etiqueta" a cada uma das componentes)

2) Escreva a negação da afirmação numa forma simbólica

3) Escreva a negação em Português.

4) Qual é verdadeira a afirmação ou sua negação?

a)  $\underbrace{2 \text{ é par}}_p$  mas  $(2 \text{ também é primo})_q$

b) Ou 5 é ímpar ou 5 é múltiplo de 3.

c) 5 é ímpar ou 5 é múltiplo de 3.

d) 9 não é primo, nem par.

e) Para 8 ser ímpar mas não primo é suficiente que 8 seja múltiplo de 4.

\$\neq\$

Exercício 8: O famoso detetive  
Sherlock Eduardo Holmes  
chegou às seguintes conclusões

- a) "Se Mario não cometeu o assassinato  
então nem Joana nem o Sr. Silva o  
cometeram" e é falsa
- b) Ou Joana é a assassina ou  
a arma foi um castiçal
- c) Se a arma foi um castiçal então  
Mario é o assassino

Pergunta

É possível concluir quem cometeu  
o assassinato?

Justifique