

TRABALHO 1

(Valor: 10 pontos

Envio até às 23:30 de 21/09/2020)

1. Estabelecer o valor de verdade das seguintes afirmações, justificando sua resposta.

(a) **(1 pt)** É suficiente que $(\sim p \wedge q) \longrightarrow (r \longrightarrow p)$ seja falsa para que $p \longleftrightarrow q$ seja verdadeira.

(b) **(1 pt)** É necessário que $p \longrightarrow s$ seja falsa para que $r \longrightarrow p$ seja falsa.

2. **(2 pts)** Encontrar a proposição mais simples equivalente à proposição

$$\{[p \longrightarrow (q \vee \sim r)] \vee [p \vee (q \longrightarrow r)]\} \wedge \{[p \vee q \vee (p \wedge q)] \vee [r \vee (\sim r \wedge q) \vee p]\}$$

3. Para o seguinte argumento, fazer o que se pede:

Se um triângulo possui três ângulos, um quadrado possui quatro ângulos retos. Um triângulo possui três ângulos e a soma destes é igual a dois ângulos retos. Se os losangos possuem quatro ângulos retos, os quadrados não possuem quatro ângulos retos. Portanto, os losangos não possuem quatro ângulos retos.

(a) **(1 pt)** Escrever o argumento em linguagem proposicional;

(b) **(1 pt)** Verificar se esse argumento é um argumento válido.

4. **(2 pts)** Mostre que para todo $n \in \mathbb{N}$, $n(n+1)(n+5)$ é divisível por 6.

5. **(2 pts)** Mostre que $3^n > 2^n + n$, para todo $n \in \mathbb{N}$.

Orientações:

1. As questões devem ser resolvidas a mão, em letra legível e com caneta preta.

2. Identificar a primeira folha com nome e matrícula e, as restantes páginas com matrícula.

3. Digitalizar em um único arquivo PDF todas as páginas que compõem a solução do trabalho.

4. O arquivo PDF deverá ser enviado somente via formulário do Google no seguinte endereço
<https://forms.gle/KmHYR3QnG34VK5if8>

5. Não será aceito envio do trabalho por outro meio.