**MATEMATICA I – 2º Semestre 2017/2018**

**AULA TUTORIAL 4**

**1.** Use os símbolos , ou para indicar a direção estabelecida em cada proposição.

1. Se , então 2.
2. A equação é satisfeita apenas quando .
3. A equação é satisfeita se .
4. Se , então ou , e reciprocamente.

**2.** Considere as seguintes implicações e indique, em cada caso: (i) se a implicação é verdadeira; (ii) se a sua recíproca é verdadeira. (, e são números reais.)

2. **d)**

**3.** Considere a proposição .

1. A condição é necessária, suficiente, ou necessária e suficiente para a proposição ser satisfeita?
2. Responda à mesma pergunta quando é substituído por .
3. Responda à mesma pergunta quando é substituído por .

**4.** Preencha os espaços em branco com “” quando tal resulta numa proposição verdadeira ou, alternativamente, com “” ou “”, supondo que as variáveis intervenientes têm por domínio o conjunto dos reais.



**5.** Escreva a negação de cada proposição de forma tão simples quanto possível:

a) .

b) Todo o número real satisfaz .

c) Nenhum dos números é inferior a .

d) Para cada , existe um tal que a condição é satisfeita.

Fonte: Sydsaeter &Hammond, Essential Mathematics for Economic Analysis, 2008.