

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Disciplina: Resolução de Problemas com Lógica Matemática (RPLM)

Lista de Exercícios 1

Nome: Enzo Enrico B. Chiavato

Utilize as proposições para os exercícios (1) e (2):

E : João estuda.

A : O exame se aproxima.

O : João é obrigado a estudar.

M : João tira a nota máxima.

1) Descreva, em português, o significado de:

a) $O \sqcap \neg E$

João é obrigado a estudar e não estuda.

b) $A \rightarrow O$

Se o exame se aproxima, então João é obrigado a estudar

c) $E \sqcap O$

João estuda se e somente se é obrigado a estudar

d) $\neg A \rightarrow \neg E$

Se o exame não se aproxima, então João não estuda

e) $A \sqcap E \rightarrow M$

Se o exame se aproxima, e João estuda, então ele tira nota máxima

2) Simbolize as sentenças:

a) Se João estuda e é obrigado a estudar, então o exame se aproxima.

$$(E \wedge O) \rightarrow A$$

b) João só estuda quando é obrigado ou quando o exame se aproxima.

$$E \leftrightarrow (O \vee A)$$

c) Se João estuda, então ele é obrigado a estudar e um exame se aproxima.

$$E \rightarrow (O \wedge A)$$

d) Se o exame se aproxima, João é obrigado a estudar e estuda.

$$A \rightarrow (O \vee E)$$

e) Se João só estuda quando o exame se aproxima, então ele não estuda se não for obrigado.

$$(E \leftrightarrow A) \rightarrow (\neg O \rightarrow \neg E)$$

f) Se João não tirou a nota máxima, então ele não estudou.

$$\neg M \rightarrow \neg E$$

g) João não é obrigado a estudar, mas estuda e tira a nota máxima.

$$\neg O \wedge E \rightarrow M$$

h) João tira a nota máxima apenas se estudar, e é obrigado a estudar apenas quando o exame se aproxima.

$$(M \leftrightarrow E) \wedge (E \leftrightarrow A)$$

i) Se João não estuda, isto não implica que não tire a nota máxima.

$$\neg E \rightarrow \neg M$$