

**Gabarito da 3ª Lista de Exercícios – Matemática Discreta II – C02G/C02N**

(1)

- |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>a. A eleição não está decidida</p> <p>b. A eleição está decidida ou os votos foram contados.</p> <p>c. A eleição não está decidida e os votos foram contados.</p> <p>d. Se os votos foram contados, então a eleição está decidida.</p> | <p>e. Se os votos não foram contados, então a eleição não está decidida.</p> <p>f. Se a eleição não está decidida, então os votos não foram contados.</p> <p>g. A eleição está decidida se, e somente se, os votos foram contados.</p> <p>h. Os votos não foram contados ou a eleição não está decidida e os votos foram contados.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(2) Construa as tabelas-verdade para as seguintes proposições compostas:

a.

$p$	$q$	$p \vee q$	$\neg p$	$(p \vee q) \rightarrow \neg p$
V	V	V	F	F
V	F	V	F	F
F	V	V	V	V
F	F	F	V	V

b.

$p$	$\neg p$	$p \wedge \neg p$
V	F	F
F	V	F

c.

$p$	$q$	$p \vee q$	$\neg(p \vee q)$	$\neg p$	$\neg q$	$\neg p \wedge \neg q$	$\neg(p \vee q) \leftrightarrow \neg p \wedge \neg q$
V	V	V	F	F	F	F	V
V	F	V	F	F	V	F	V
F	V	V	F	V	F	F	V
F	F	F	V	V	V	V	V

(3)

$p$	$q$	$p \vee q$	$\neg p$	$\neg q$	$\neg p \vee \neg q$	$(p \vee q) \wedge (\neg p \vee \neg q)$	$p \oplus q$
V	V	V	F	F	F	F	F
V	F	V	F	V	V	V	V
F	V	V	V	F	V	V	V
F	F	F	V	V	V	F	F

(4)

Não. Se ele existir, existem duas possibilidades: ele pode fazer a própria barba ou não. Se ele puder fazer a própria barba, ele não poderá fazê-la, uma vez que ele só faz a barba de quem não pode fazer a própria barba. Se ele não puder fazer a própria barba, então ele poderá fazer a própria barba, uma vez que ele pode fazer a barba de quem não pode fazer a própria barba.

(5)

- a. Verdadeira
- b. Verdadeira
- c. Falsa
- d. Verdadeira

(6)

- a. Todo comediante é divertido.
- b. Todos são comediantes e engraçado.
- c. Existe uma pessoa que se for comediante, será engraçada.
- d. Existe um comediante engraçado.

(7)

- a. Domínio: passageiros da companhia aérea.

$E(x)$  = x é um viajante de elite.

$M(x)$  = x voou mais de 25.000 milhas em um ano.

$V(x)$  = x pegou mais de 25 vôos em um ano.

$$\forall x \left( (M(x) \vee V(x)) \rightarrow E(x) \right)$$

- b. Domínio: todas as pessoas.

$C(x)$  = x se classifica para a maratona.

$H(x)$  = x é homem.

$M(x)$  = x é mulher.

$T_H(x)$  = x teve o melhor tempo menor que três horas.

$T_M(x)$  = x teve o melhor tempo menor que três horas e meia.

$$\forall x \left( \left( (H(x) \wedge T_H(x)) \vee (M(x) \wedge T_M(x)) \right) \rightarrow C(x) \right)$$

- c. Domínio: todos os estudantes.

$M(x)$  = x recebe o título de mestre.

$F_{60}(x)$  = x frequentou 60h/aula.

$F_{45}(x)$  = x frequentou 45h/aula.

$T(x)$  = x escreveu uma tese.

$B(x)$  = x não obteve nenhum conceito menor que B.

$$\forall x \left( \left( \left( F_{60}(x) \vee (F_{45}(x) \wedge T(x)) \right) \wedge B(x) \right) \rightarrow M(x) \right)$$

d. Domínio: todos os estudantes

$A(x)$  = x recebeu apenas conceitos A.

$V(x)$  = x cursou mais de 21 créditos em um semestre.

$$\exists x (A(x) \wedge V(x))$$