

Departamento de Matemática, Universidade de Aveiro

Matemática Discreta 2021/22

Folha 0

1. Sejam p, q, r variáveis que representam as proposições

p : *Sou responsável;*

q : *Passo a Matemática Discreta;*

r : *Vou de férias para as Bermudas.*

Traduza as frases seguintes por meio de fórmulas proposicionais.

- Se passar a Matemática Discreta, vou de férias para as Bermudas.
 - Para ir de férias para as Bermudas é suficiente que eu seja responsável.
 - Passo a Matemática Discreta só se for responsável.
 - Para passar a Matemática Discreta é necessário que eu seja responsável.
 - Se passar a Matemática Discreta então vou de férias para as Bermudas caso seja responsável.
2. Usando tautologias apropriadas, transforme as seguintes fórmulas na forma normal conjuntiva.
- $p \vee (q \wedge (\neg p))$;
 - $\neg((\neg p) \wedge (\neg q))$;
 - $(p \wedge q) \vee (p \wedge (\neg q))$.
 - $(q \wedge \neg p \wedge r) \vee (\neg p \wedge \neg q)$.
3. Utilizando o método de resolução, justifique que
- $p, p \rightarrow q \models q$;
 - $p \vee q, p \rightarrow r, q \rightarrow r \models r$.

Algumas soluções

1 (a) $q \rightarrow r$; (b) $p \rightarrow r$; (c) $q \rightarrow p$; (d) $q \rightarrow p$; (e) $q \rightarrow (p \rightarrow r)$.

2 (a) $p \vee q$; (b) $p \vee q$; (c) p ; (d) $(q \vee \neg p) \wedge \neg p \wedge (r \vee \neg p) \wedge (\neg p \vee \neg q) \wedge (r \vee \neg q)$.