

- 05 1. (1 ponto) Assinale somente a(s) forma(s) normal(is) conjuntiva(s).

☐ $p \leftrightarrow q$ ☒ $p \vee q$ ☒ $p \wedge q$ ☒ $(\sim p \vee q \vee r) \wedge (p \vee \sim q)$ ☐ $(p \wedge \sim q) \vee (r \wedge p \wedge \sim p)$

- 1 2. (1 ponto) Assinale somente a(s) forma(s) normal(is) conjuntiva(s) equivalente(s) à proposição $\sim(\sim p \rightarrow q)$.

☐ p ☐ $\sim p \wedge q$ ☐ $\sim(p \vee \sim q)$ ☐ $p \wedge \sim q$ ☐ $\sim p \vee q$ ☒ $\sim p \wedge \sim q$

- 1 3. (1 ponto) Encontre uma forma normal disjuntiva equivalente a $(p \rightarrow q) \vee \sim p$.

3. $\sim p \vee q$

- 1 4. (1 ponto) Apresente valores para as proposições p, q, r e s que justificam a não-validade do argumento $r \rightarrow q, r \rightarrow s, p \vee s \vdash q \vee r$.

4.

V	F
p	q
a	n

 ou

V	F
r	s
a	p

 ou

V	F
p	q
n	a

- 1 5. (1 ponto) Qual o argumento obtido pela aplicação da regra modus ponens às proposições compostas: $(p \rightarrow q) \rightarrow (r \rightarrow s)$ e $(p \rightarrow q)$?

5. $(p \rightarrow q) \rightarrow (r \rightarrow s), p \rightarrow q \vdash r \rightarrow s$

- 1 6. (1 ponto) Se eu plantar batatas tenho prejuízo. Se eu ganhar na loteria viajo a Paris. Eu planto batatas ou ganho na loteria, ou ambos. Logo, terei prejuízo ou viajo a Paris. Temos aqui um exemplo de:

☒ dilema construtivo ☐ dilema destrutivo ☐ modus tollens ☐ silogismo disjuntivo ☐ adição

- 1 7. (1 ponto) O argumento $\sim(p \vee s) \vee \sim q, \sim \sim q \vdash \sim(p \vee s)$ tem sua validade justificada pela regra de inferência:

☐ dilema construtivo ☐ dilema destrutivo ☐ modus tollens ☒ silogismo disjuntivo ☐ adição

- 1 8. (1 ponto) Considere o argumento $b \neq 11 \vee b \neq 18, a = 3 \rightarrow b = 18, a = 5 \rightarrow b = 11 \vdash a \neq 5 \vee a \neq 3$. Qual regra de inferência vista em aula justifica a sua validade?

8. Dilema Destrutivo

- 2 9. (2 pontos) Usar tabela verdade para verificar a validade do argumento $p \vee q, q \rightarrow r, p \rightarrow s, \sim s \vdash r \wedge (p \vee q)$.

p	q	r	s	$\sim s$	p	q	$q \rightarrow r$	p	s	$\sim s$	$r \wedge (p \vee q)$
V	V	V	V	F	V	V	V	V	V	F	V
V	V	V	F	V	V	V	V	V	F	V	V
V	V	F	V	F	V	V	F	V	V	F	F
V	V	F	F	V	V	V	F	V	F	V	F
V	F	V	V	F	V	F	V	V	V	F	V
V	F	V	F	V	V	F	V	V	F	V	V
V	F	F	V	F	V	F	F	V	V	F	F
V	F	F	F	V	V	F	F	V	F	V	F
F	V	V	V	F	V	V	V	V	V	F	V
F	V	V	F	V	V	V	V	V	F	V	V
F	V	F	V	F	V	F	F	V	V	F	F
F	V	F	F	V	V	F	F	V	F	V	F
F	F	V	V	F	F	F	V	V	V	F	F
F	F	V	F	V	F	F	V	V	F	V	F
F	F	F	V	F	F	F	F	V	V	F	F
F	F	F	F	V	F	F	F	V	F	V	F

* Quando todos os premissas são verdadeiras ao mesmo tempo, a conclusão também é, portanto, o argumento é válido