

Lista Equivalência Lógica

1) (Pref. Bagé/2020) Uma proposição equivalente de “Se a prova está difícil, então Antônio não será aprovado no concurso” é:

- a) A prova está difícil e Antônio não será aprovado no concurso.
- b) Se Antônio for aprovado no concurso, então a prova não está difícil.
- c) A prova está fácil e Antônio foi aprovado no concurso.
- d) A prova está fácil e Antônio não foi aprovado no concurso.
- e) A prova não está fácil e Antônio foi aprovado no concurso.

Comentários:

Sejam as proposições simples:

p: "A prova está difícil."

a: "Antônio será aprovado no concurso."

A proposição original pode ser descrita por $p \rightarrow \sim a$:

$p \rightarrow \sim a$: "Se [a prova está difícil], então [Antônio não será aprovado no concurso]."

Aplicando o princípio da contrapositiva, temos a seguinte proposição equivalente:

$a \rightarrow \sim p$: "Se [Antônio for aprovado no concurso], então [a prova não está difícil]."

Gabarito: Letra B.

2) (CM POA/2012) Se p e q são proposições, e o símbolo $\sim$ denota negação, o símbolo $\vee$ denota o conetivo ou, o símbolo $\wedge$ denota o conetivo e, símbolo $\rightarrow$ denota o conetivo condicional, então a proposição $(p \rightarrow \sim q)$ é equivalente à seguinte fórmula

- a) $(\sim p \wedge \sim q)$
- b) $\sim(p \vee q)$
- c) $(\sim p \wedge q)$
- d) $(\sim p \vee q)$
- e) $(\sim p \vee \sim q)$

Comentários:

Note que a proposição original é uma condicional e, nas alternativas, as possíveis opções de equivalência são a conjunção ("e", $\wedge$) e a disjunção inclusiva ("ou", $\vee$). Nesse caso, não devemos utilizar a equivalência contrapositiva, pois ela resulta em uma nova condicional. Devemos, portanto, aplicar a seguinte equivalência fundamental: $p \rightarrow q \equiv \sim p \vee q$

Aplicando essa equivalência para $(p \rightarrow \sim q)$, temos: $p \rightarrow (\sim q) \equiv \sim p \vee (\sim q)$

A equivalência obtida corresponde à alternativa E: $(\sim p \vee \sim q)$.

Gabarito: Letra E.

3) (SEMSA Manaus/2022) Considere a sentença: “Paulo é torcedor do Nacional ou Débora não é torcedora do Fast”. A negação lógica dessa sentença é

- a) Paulo não é torcedor do Nacional ou Débora não é torcedora do Fast.
- b) Paulo não é torcedor do Nacional ou Débora é torcedora do Fast.
- c) Paulo não é torcedor do Nacional e Débora não é torcedora do Fast.
- d) Paulo não é torcedor do Nacional e Débora é torcedora do Fast.
- e) Paulo é torcedor do Nacional ou Débora é torcedora do Fast.

Comentários:

Sejam as proposições simples:

p: "Paulo é torcedor do Nacional."

d: "Débora é torcedora do Fast."

A sentença original pode ser descrita por $p \vee \sim d$:

$p \vee \sim d$: “[Paulo é torcedor do Nacional] ou [Débora não é torcedora do Fast].”

Para realizar a negação de uma disjunção inclusiva, usa-se a equivalência $\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$.

Em outras palavras, negam-se as duas proposições e troca-se o "ou" pelo "e". Para o caso em questão, temos: $\sim(p \vee \sim d) \equiv \sim p \wedge \sim(\sim d)$

A dupla negação de d corresponde à proposição original. Ficamos com: $\sim(p \vee \sim d) \equiv \sim p \wedge d$

Logo, a negação requerida pode ser descrita por:

$\sim p \wedge d$: “[Paulo não é torcedor do Nacional] e [Débora é torcedora do Fast].”

Gabarito: Letra D.

4) (TRT 9/2022) A negação da afirmação: “não ficou doente e vai ficar em casa” é:

- a) Ficou doente e não vai ficar em casa.
- b) Não ficou doente ou vai ficar em casa.
- c) Ficou doente ou não vai ficar em casa.
- d) Ficou doente ou vai ficar em casa.
- e) Não ficou doente ou não vai ficar em casa.

Comentários:

Sejam as proposições simples:

d: "Ficou doente."

c: "Vai ficar em casa."

A proposição original pode ser escrita pela conjunção $\sim d \wedge c$: “[Não ficou doente] e [vai ficar em casa].”

Para realizar a negação de uma conjunção, usa-se a equivalência $\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$.

Em outras palavras, negam-se as duas proposições e troca-se o "e" pelo "ou". Para o caso em questão, temos: $\sim(\sim d \wedge c) \equiv \sim(\sim d) \vee \sim c$

A dupla negação de c corresponde à proposição original. Ficamos com: $\sim(\sim d \wedge c) \equiv d \vee \sim c$

Logo, a negação requerida pode ser descrita por: $d \vee \sim c$: “[Ficou doente] ou [não vai ficar em casa].”

Alternativa C