

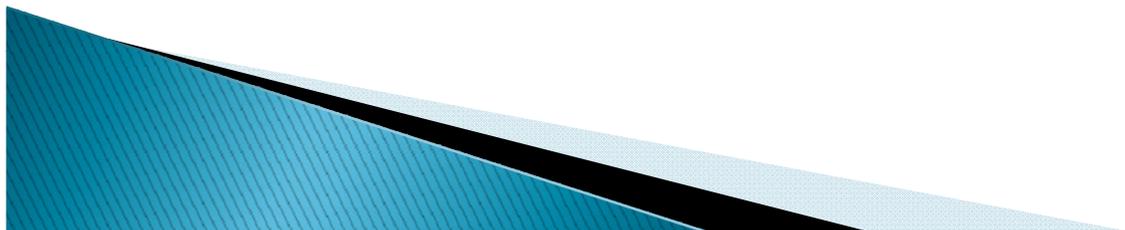


Raciocínio Lógico

Almeida Junior
professor.almeidajunior@gmail.com

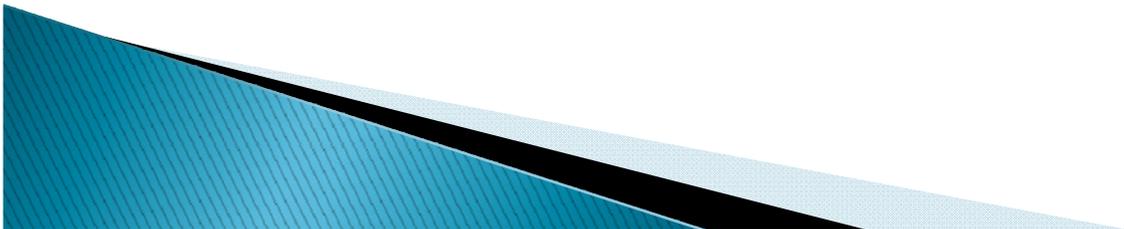
Revisão dos Conectivos

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \underline{\vee} q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$



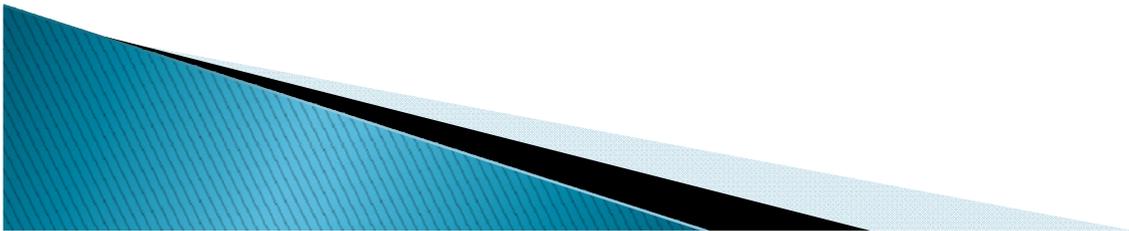
Equivalência

Duas proposição são equivalentes quando o resultado de suas tabelas-verdade são iguais.



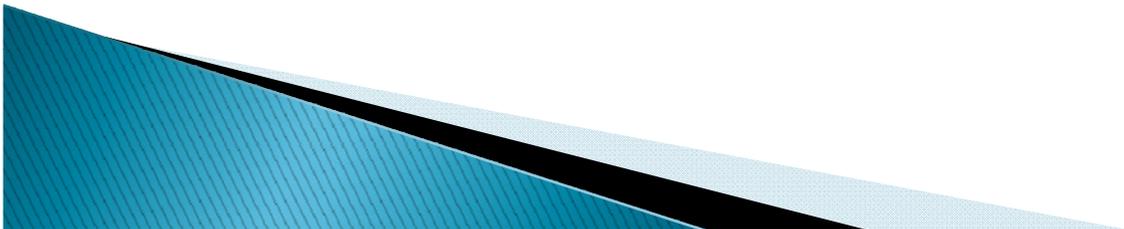
Exemplo

$$p \rightarrow q \Leftrightarrow \sim q \rightarrow \sim p$$



Questão de Prova

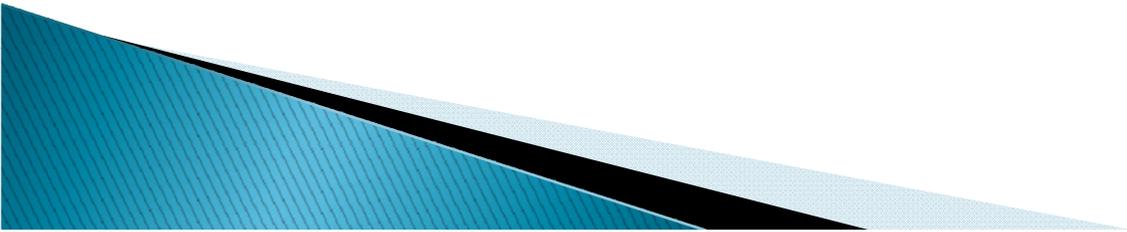
(CESPE/SERPO/2004) Julgue o item: a tabela verdade de $p \rightarrow q$ é igual à tabela verdade $(p \rightarrow \sim q) \rightarrow \sim p$



Questão de Prova

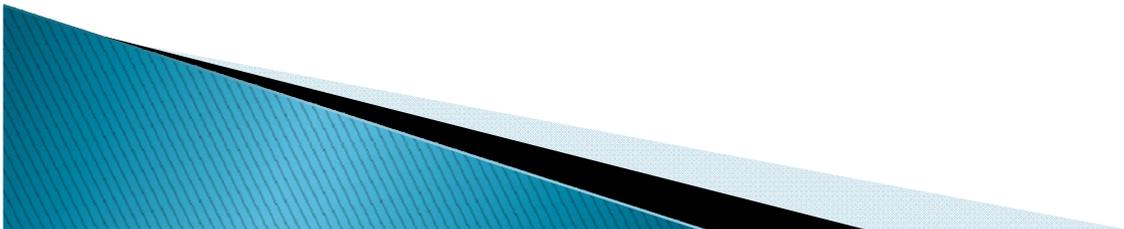
(CESPE/SERPO/2004) Julgue o item: a tabela verdade de $p \rightarrow q$ é igual à tabela verdade $(p \rightarrow \sim q) \rightarrow \sim p$

Gabarito: C



Questão de Prova

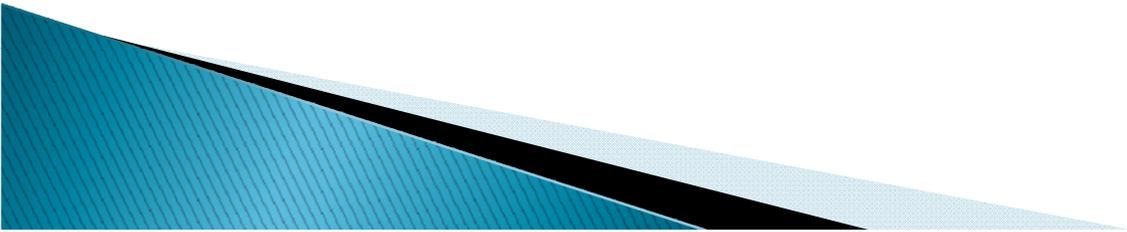
(CESPE/PF/2004) Julgue o item: as proposições $(P \vee Q) \rightarrow S$ e $(P \rightarrow S) \vee (Q \rightarrow S)$ possuem tabelas de valorações iguais



Questão de Prova

(CESPE/PF/2004) Julgue o item: as proposições $(P \vee Q) \rightarrow S$ e $(P \rightarrow S) \vee (Q \rightarrow S)$ possuem tabelas de valorações iguais

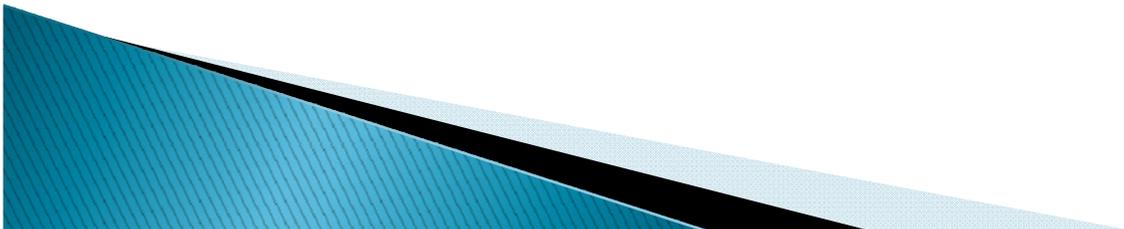
Gabarito: E



Memorize para prova!

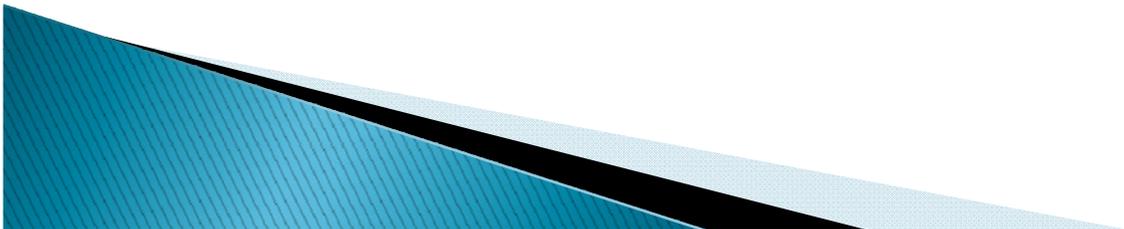
▶ $p \rightarrow q \Leftrightarrow \sim q \rightarrow \sim p$

- ▶ Troca posição
- ▶ Nega as duas



Exemplo – Qual a proposição equivalente ?

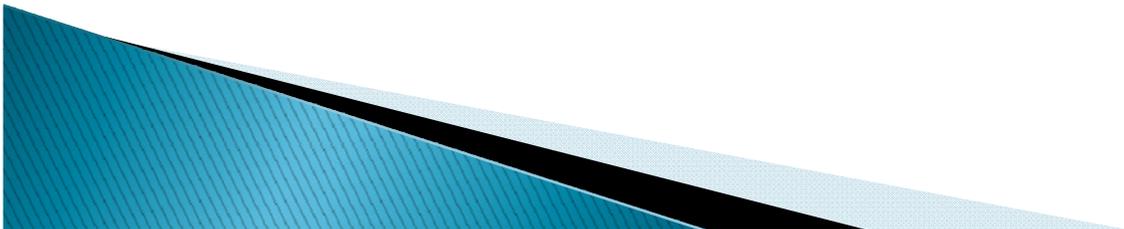
- ▶ Se chove, me molho



Questão de Prova

(FCC/ICMS-SP/2006) Das proposições abaixo, a única que é logicamente equivalente a $p \rightarrow q$ é:

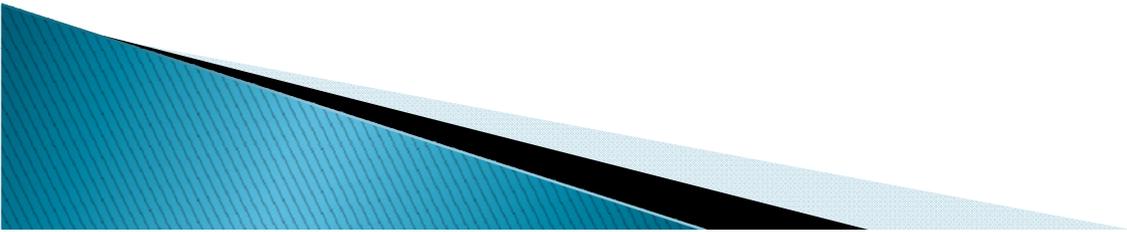
- a) $\sim q \rightarrow \sim p$
- b) $\sim q \rightarrow p$
- c) $\sim p \rightarrow \sim q$
- d) $q \rightarrow \sim p$
- e) $\sim(q \rightarrow p)$



Questão de Prova

(FCC/ICMS-SP/2006) Das proposições abaixo, a única que é logicamente equivalente a $p \rightarrow q$ é:

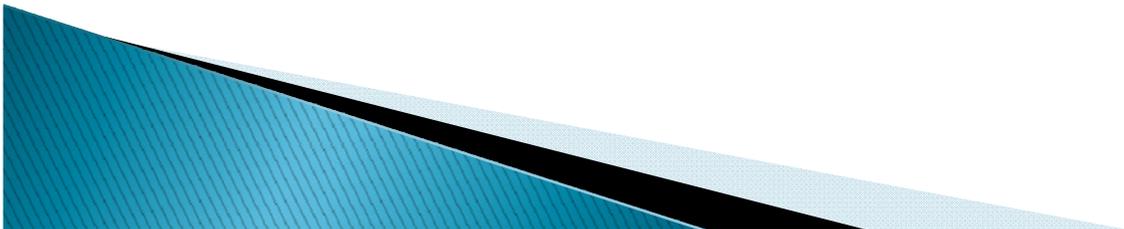
- a) $\sim q \rightarrow \sim p$
- b) $\sim q \rightarrow p$
- c) $\sim p \rightarrow \sim q$
- d) $q \rightarrow \sim p$
- e) $\sim(q \rightarrow p)$



Gabarito: A

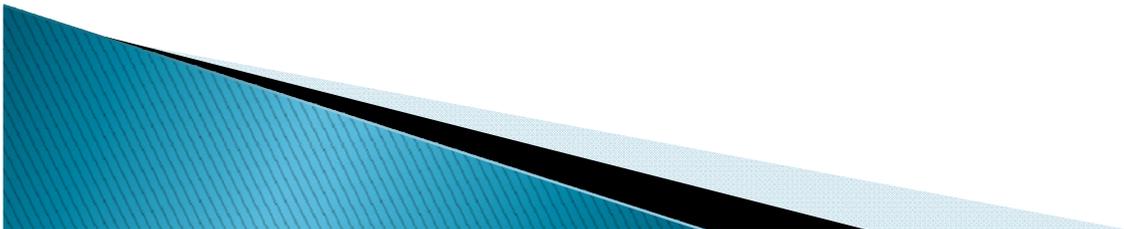
Memorize para prova!

- ▶ $p \rightarrow q \Leftrightarrow \sim p \text{ ou } q$
 - ▶ “Seta” vira “ou”
 - ▶ Nega a primeira



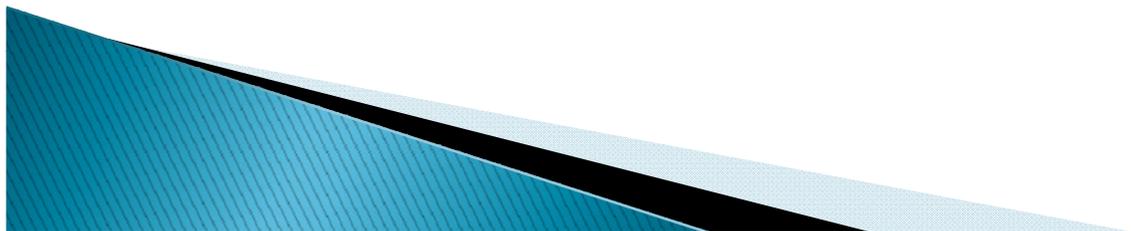
Exemplo – Qual a proposição equivalente ?

- ▶ Se chove, me molho



Não memorize! Entenda!

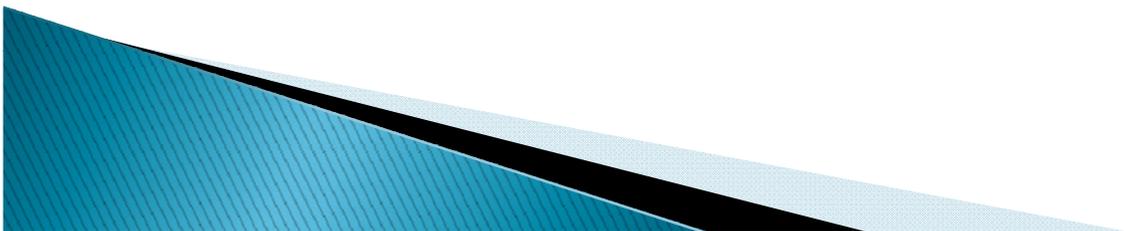
▶ $\sim p \rightarrow q \Leftrightarrow p \text{ ou } q$



Questão de Prova

(ESAF/SERPRO/1996) Uma sentença logicamente equivalente a “Pedro é economista, então Luísa é solteira” é:

- a) Pedro é economista ou Luísa é solteira.
- b) Pedro é economista ou Luísa não é solteira
- c) Se Luísa é solteira, Pedro é economista
- d) Se Pedro não é economista, então Luísa não é solteira
- e) Se Luísa não é solteira, então pedro não é economista

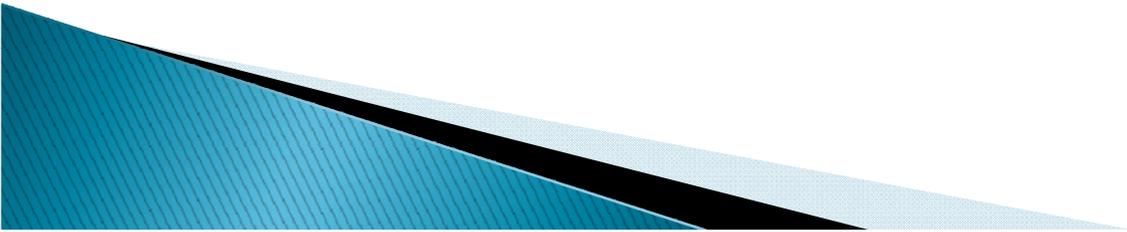


Questão de Prova

(ESAF/SERPRO/1996) Uma sentença logicamente equivalente a “Pedro é economista, então Luísa é solteira” é:

- a) Pedro é economista ou Luísa é solteira.
- b) Pedro é economista ou Luísa não é solteira
- c) Se Luísa é solteira, Pedro é economista
- d) Se Pedro não é economista, então Luísa não é solteira
- e) Se Luísa não é solteira, então pedro não é economista

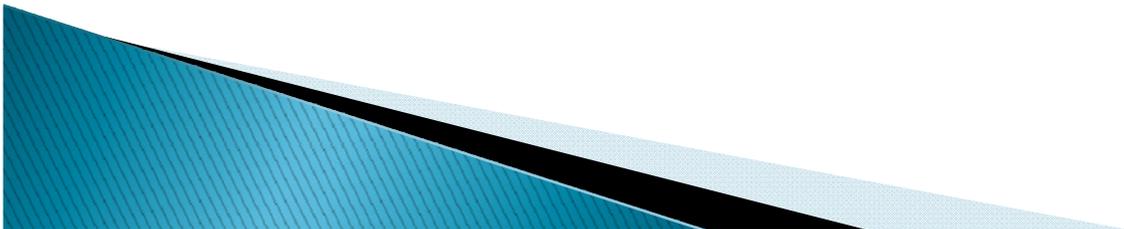
Gabarito: E



Questão de Prova

(AFC/STN/2005) Se Marcos não estuda, João não passeia.
Logo:

- a) Marcos estudar é condição necessária para João não passear
- b) Marcus estudar é condição suficiente para João passear
- c) Marcos não estudar é condição necessária para João não passear
- d) Marcos não estudar é condição suficiente para João passear
- e) Marcos estudar é condição necessária para João passear

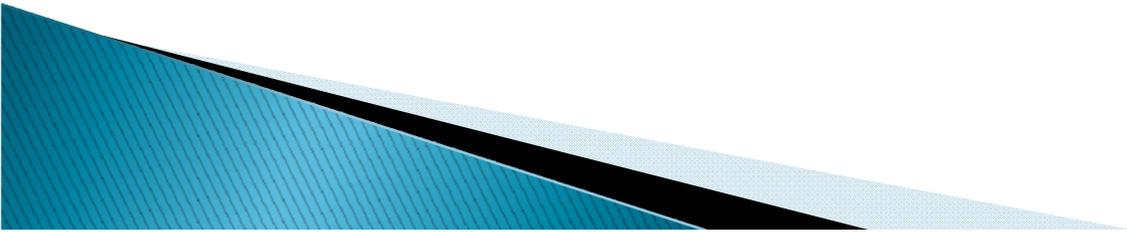


Questão de Prova

(AFC/STN/2005) Se Marcos não estuda, João não passeia.
Logo:

- a) Marcos estudar é condição necessária para João não passear
- b) Marcus estudar é condição suficiente para João passear
- c) Marcos não estudar é condição necessária para João não passear
- d) Marcos não estudar é condição suficiente para João passear
- e) Marcos estudar é condição necessária para João passear

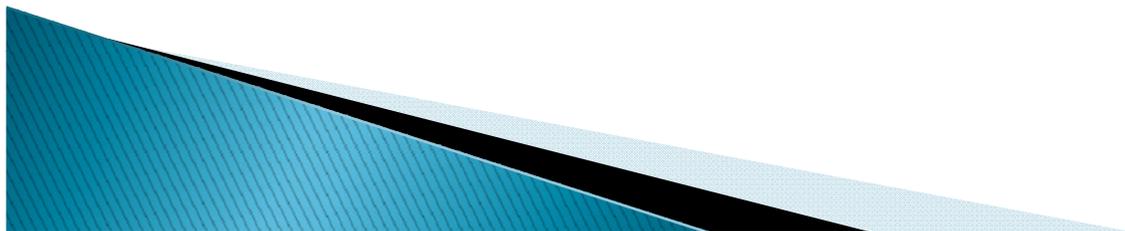
Gabarito: E



Questão de Prova

(ESAF/MPOG/2001) Dizer que “André é artista ou Bernardo não é engenheiro” é logicamente equivalente a dizer que:

- a) André é artista se e somente se Bernardo não é engenheiro
- b) Se André é artista, então Bernardo não é engenheiro
- c) Se André não é artista, então Bernardo é engenheiro
- d) Se Bernardo é engenheiro, então André é artista
- e) André não é artista e Bernardo é engenheiro

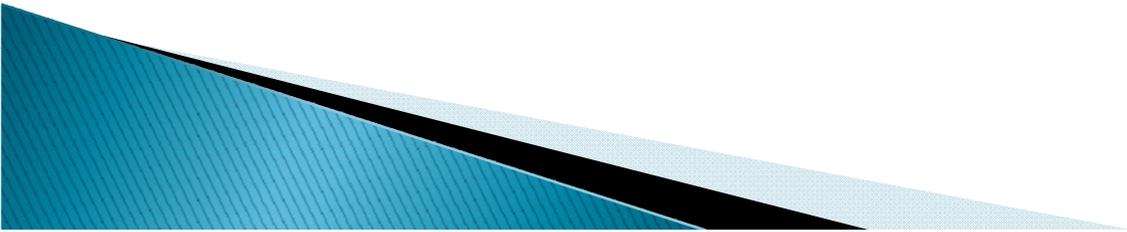


Questão de Prova

(ESAF/MPOG/2001) Dizer que “André é artista ou Bernardo não é engenheiro” é logicamente equivalente a dizer que:

- a) André é artista se e somente se Bernardo não é engenheiro
- b) Se André é artista, então Bernardo não é engenheiro
- c) Se André não é artista, então Bernardo é engenheiro
- d) Se Bernardo é engenheiro, então André é artista
- e) André não é artista e Bernardo é engenheiro

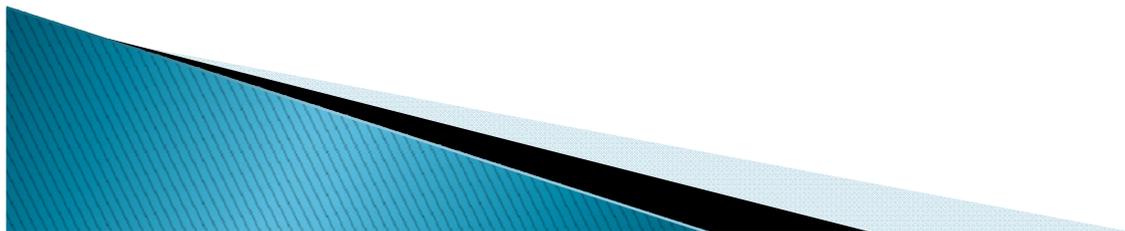
Gabarito: D



Questão de Prova

(ESAF/1998) Dizer que “Pedro não é pedreiro ou Paulo é paulista” é logicamente equivalente a dizer que:

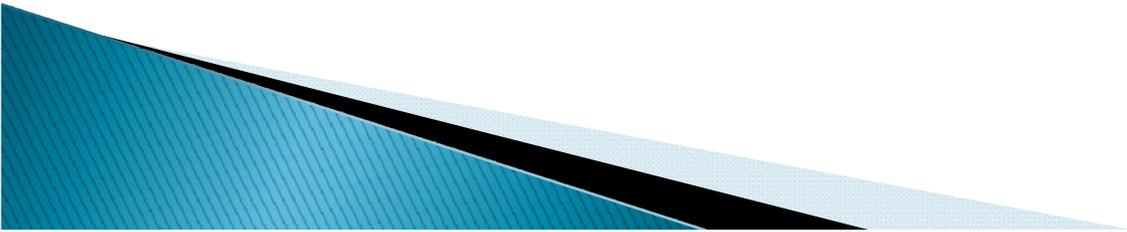
- a) Se Pedro é pedreiro, Paulo é paulista
- b) Se Paulo é paulista, Pedro é pedreiro
- c) Se Pedro não é pedreiro, então Paulo é paulista
- d) Se Pedro é pedreiro, então Paulo não é paulista
- e) Se Pedro não é pedreiro, então Paulo não é paulista



Questão de Prova

(ESAF/1998) Dizer que “Pedro não é pedreiro ou Paulo é paulista” é logicamente equivalente a dizer que:

- a) Se Pedro é pedreiro, Paulo é paulista
- b) Se Paulo é paulista, Pedro é pedreiro
- c) Se Pedro não é pedreiro, então Paulo é paulista
- d) Se Pedro é pedreiro, então Paulo não é paulista
- e) Se Pedro não é pedreiro, então Paulo não é paulista



Gabarito: A

Questão de Prova

(FCC – TRT- 9ª Região) Um economista deu a seguinte declaração em uma entrevista:

“Se os juros bancários são altos, então a inflação é baixa”.

Uma proposição logicamente equivalente à do economista é:

- a) Se a inflação não é baixa, então os juros bancários não são altos.
- b) Se a inflação é alta, então os juros bancários são altos.
- c) Se os juros bancários não são altos, então a inflação não é baixa.
- d) Os juros bancários são baixos e a inflação é baixa.
- e) Ou os juros bancários, ou a inflação é baixa.



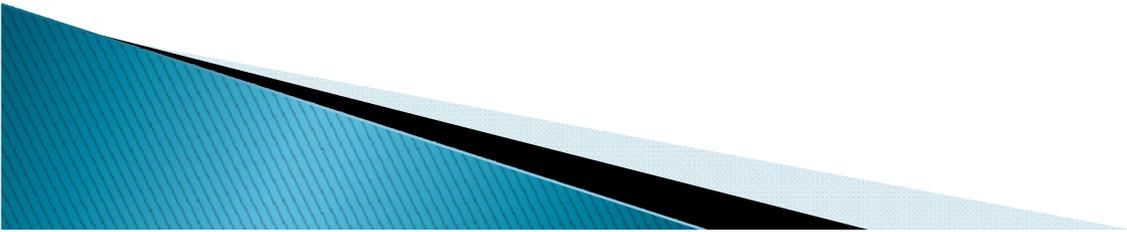
Questão de Prova

(FCC – TRT- 9ª Região) Um economista deu a seguinte declaração em uma entrevista:

“Se os juros bancários são altos, então a inflação é baixa”.

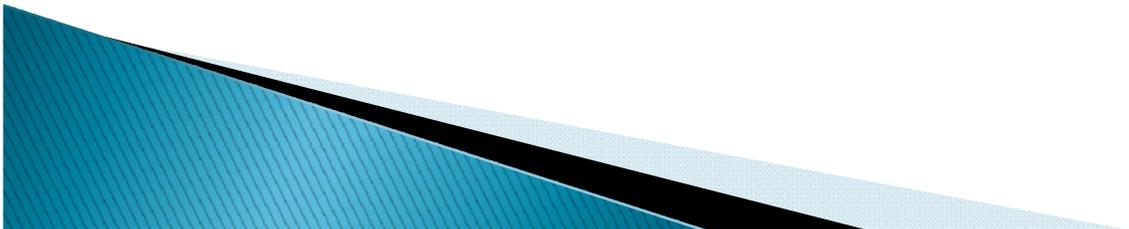
Uma proposição logicamente equivalente à do economista é:

- a) Se a inflação não é baixa, então os juros bancários não são altos.
- b) Se a inflação é alta, então os juros bancários são altos.
- c) Se os juros bancários não são altos, então a inflação não é baixa.
- d) Os juros bancários são baixos e a inflação é baixa.
- e) Ou os juros bancários, ou a inflação é baixa.



Gabarito: A

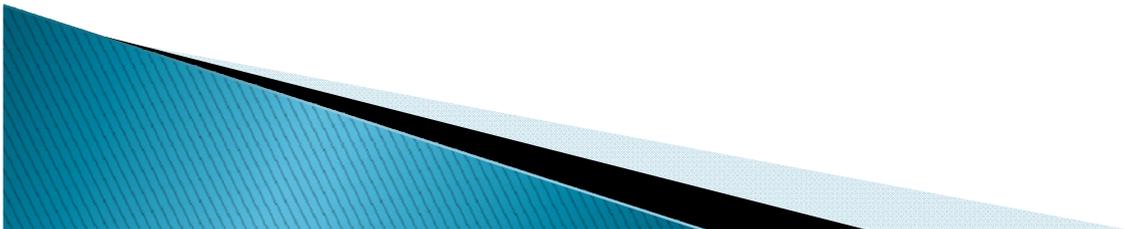
Negação de Proposições



Lei da dupla negação

Negar duas vezes elimina a negação

$$\sim(\sim p) \Leftrightarrow p$$



Exemplos

- ▶ $A \text{ não é não } B \Leftrightarrow$
- ▶ $\text{Todo } A \text{ não é não } B \Leftrightarrow$
- ▶ $\text{Algum } A \text{ não é não } B \Leftrightarrow$
- ▶ $\text{Nenhum } A \text{ não é não } B \Leftrightarrow$



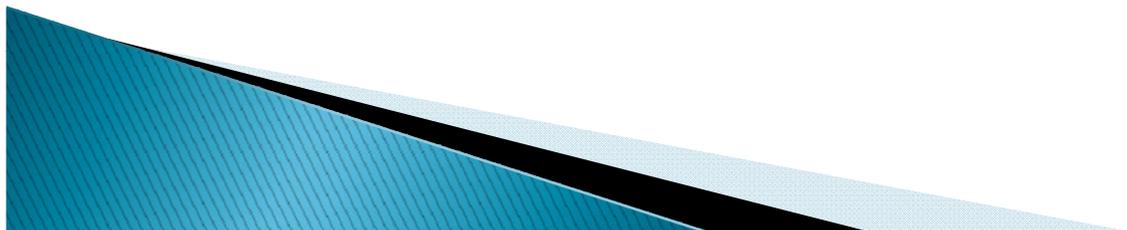
“É não” é equivalente a “não é”

- ▶ $A \text{ é não } B \Leftrightarrow A \text{ não é } B$
- ▶ $\text{Todo } A \text{ é não } B \Leftrightarrow \text{Todo } A \text{ não é } B$
- ▶ $\text{Algum } A \text{ é não } B \Leftrightarrow \text{Algum } A \text{ não é } B$
- ▶ $\text{Nenhum } A \text{ é não } B \Leftrightarrow \text{Nenhum } A \text{ não é } B$



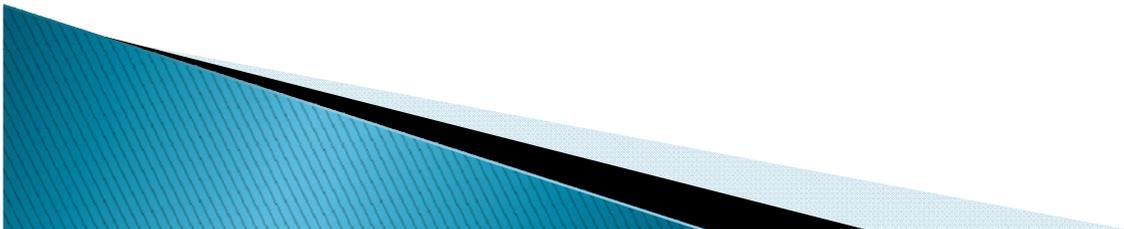
Lei Comutativa (“e”)

- ▶ $p \text{ e } q \Leftrightarrow q \text{ e } p$
- ▶ Maria é economista e João engenheiro
- ▶ João engenheiro e Maria é economista



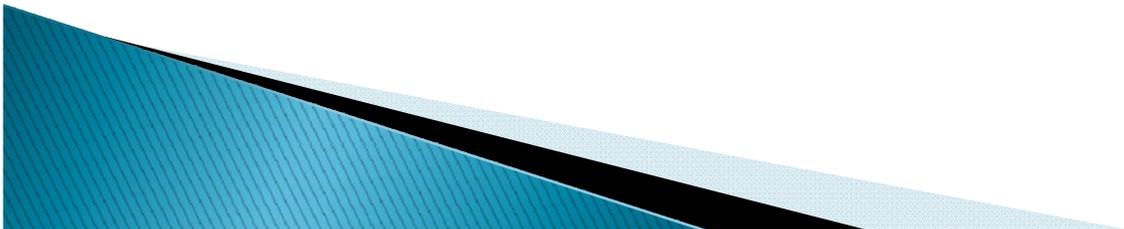
Lei Comutativa (“ou”)

- ▶ $p \text{ ou } q \Leftrightarrow q \text{ ou } p$
- ▶ Maria é economista ou João engenheiro
- ▶ João engenheiro ou Maria é economista



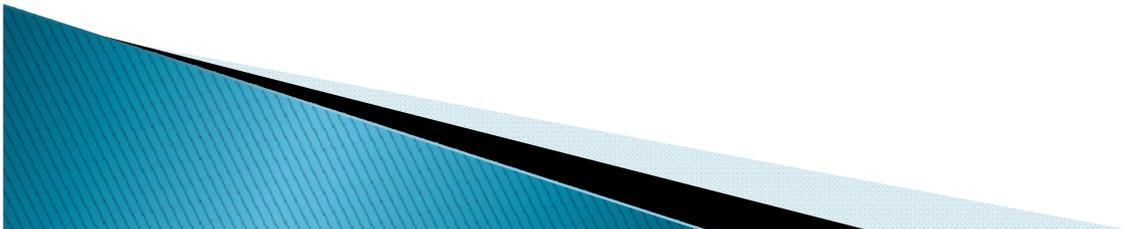
Lei Comutativa (“ \leftrightarrow ”)

- ▶ $p \leftrightarrow q \Leftrightarrow q \leftrightarrow p$
- ▶ Maria é economista se e somente se João engenheiro
- ▶ João engenheiro se e somente se Maria é economista



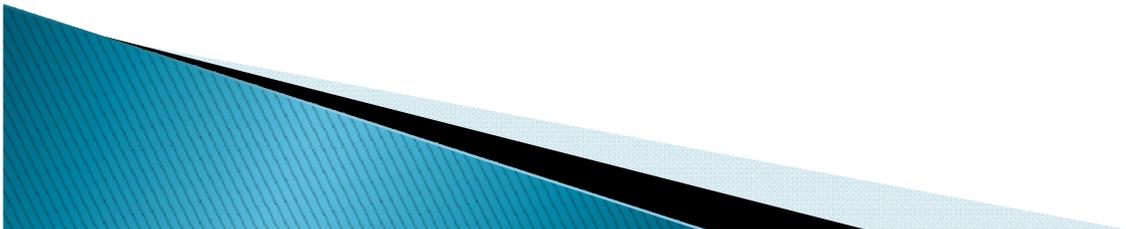
Lei Comutativa (“V”)

▶ $p \underline{v} q \Leftrightarrow q \underline{v} p$



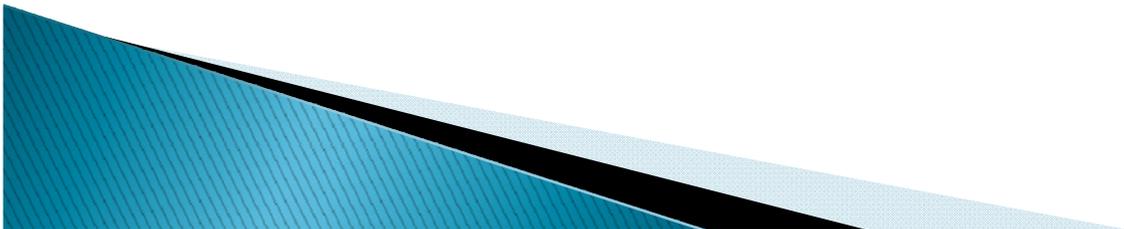
Condicional

- ▶ É comutativo ?



Lei Associativas

- ▶ $(p \text{ e } q) \text{ e } r \Leftrightarrow p \text{ e } (q \text{ e } r)$
- ▶ $(p \text{ ou } q) \text{ ou } r \Leftrightarrow p \text{ ou } (q \text{ ou } r)$



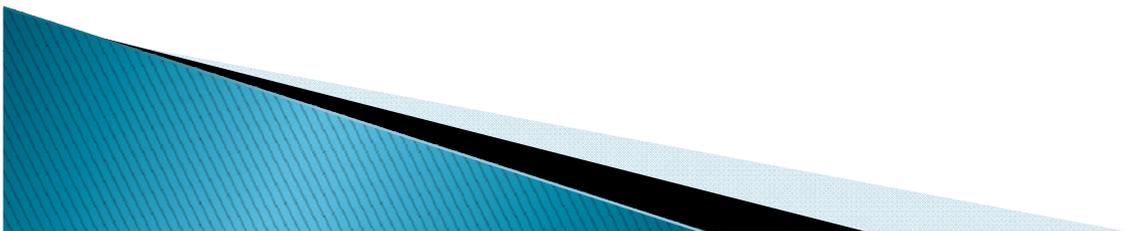
Leis distributivas

▶ $2 \times (3 + 2) =$

▶ $a \times (b + c) =$

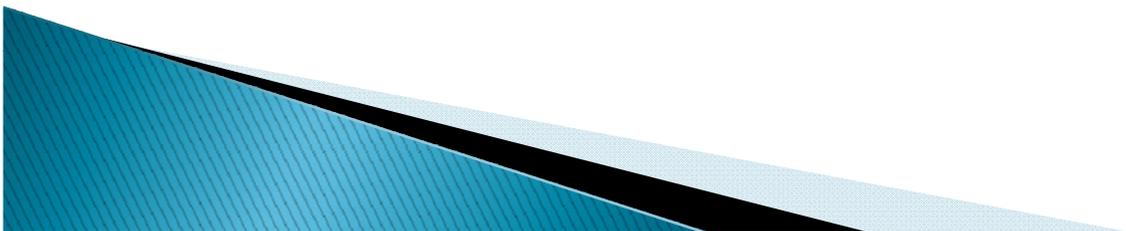
▶ $p \text{ e } (q \text{ ou } r) =$

▶ $p \text{ ou } (q \text{ e } r) =$



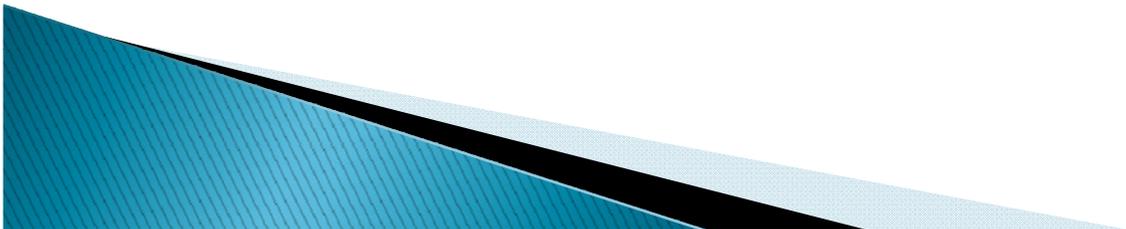
Leis de Morgan

- ▶ $\sim(p \text{ e } q) \Leftrightarrow \sim p \text{ ou } \sim q$



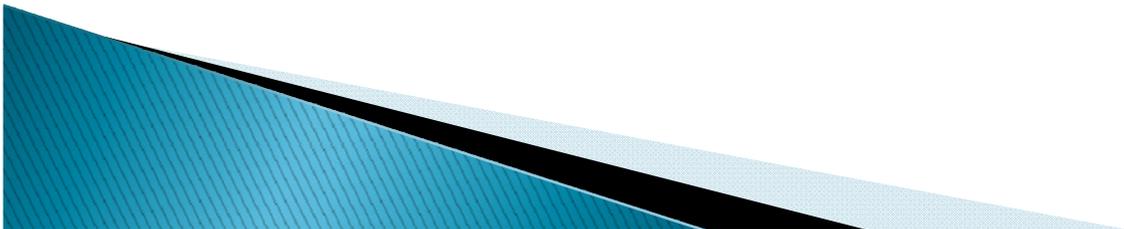
Leis de Morgan

- ▶ $\sim(p \text{ ou } q) \Leftrightarrow \sim p \text{ e } \sim q$



Exemplos de aplicação das Leis de Morgan

- ▶ $\sim(\sim p \wedge q) = ?$
- ▶ $\sim(p \wedge \sim q) = ?$
- ▶ $\sim(\sim p \vee q) = ?$
- ▶ $\sim(\sim p \vee \sim q) = ?$



Negação do Condicional

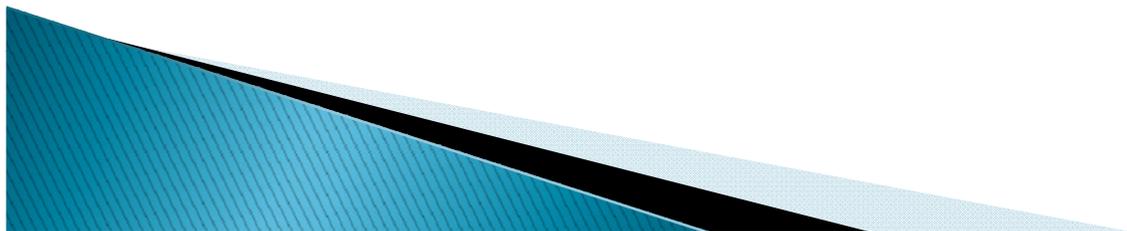
▶ $\sim(p \rightarrow q) \Leftrightarrow p \wedge \sim q$



Questão de Prova

(Gestor MG - 2005 / ESAF) A afirmação “Não é verdade que, se Pedro está em Roma, então Paulo está em Paris” é logicamente equivalente à afirmação:

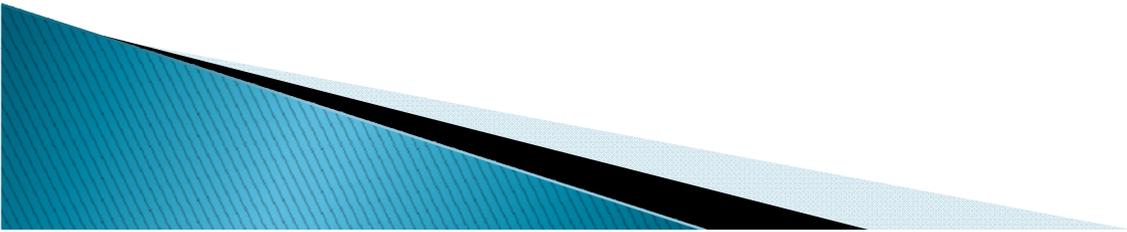
- a) É verdade que ‘Pedro está em Roma e Paulo está em Paris’.
- b) Não é verdade que ‘Pedro está em Roma ou Paulo não está em Paris’.
- c) Não é verdade que ‘Pedro não está em Roma ou Paulo não está em Paris’.
- d) Não é verdade que ‘Pedro não está em Roma ou Paulo está em Paris’.
- e) É verdade que ‘Pedro está em Roma ou Paulo está em Paris’.



Questão de Prova

(Gestor MG - 2005 / ESAF) A afirmação “Não é verdade que, se Pedro está em Roma, então Paulo está em Paris” é logicamente equivalente à afirmação:

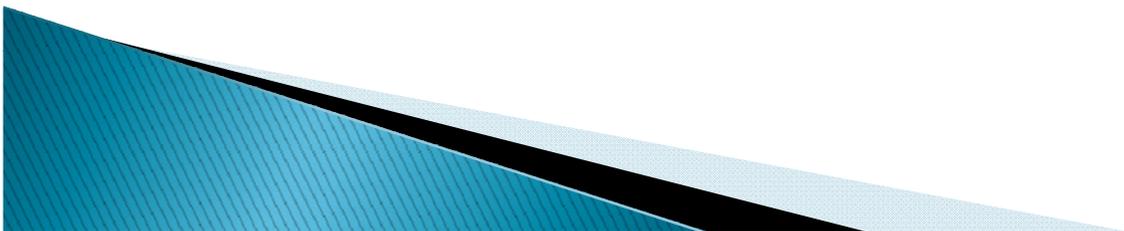
- a) É verdade que ‘Pedro está em Roma e Paulo está em Paris’.
- b) Não é verdade que ‘Pedro está em Roma ou Paulo não está em Paris’.
- c) Não é verdade que ‘Pedro não está em Roma ou Paulo não está em Paris’.
- d) Não é verdade que ‘Pedro não está em Roma ou Paulo está em Paris’.
- e) É verdade que ‘Pedro está em Roma ou Paulo está em Paris’.



Gabarito: D

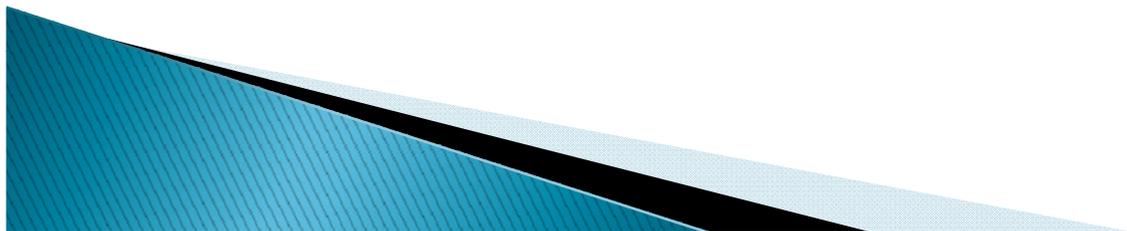
Negação do Bicondicional

▶ $\sim(p \leftrightarrow q) \Leftrightarrow p \underline{\vee} q$



Tabelinha Resumo

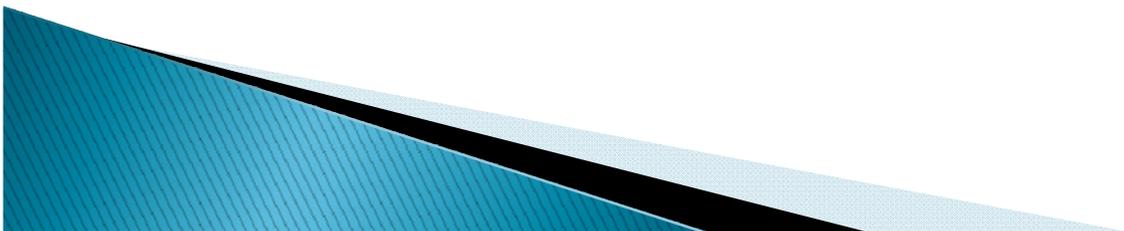
Negação da Proposição	Resultado
$\sim(p \wedge q)$	$\sim p \vee \sim q$
$\sim(p \vee q)$	$\sim p \wedge \sim q$
$\sim(p \rightarrow q)$	$p \wedge \sim q$
$\sim(p \leftrightarrow q)$	$p \underline{\vee} q$



Propriedade Idempotente

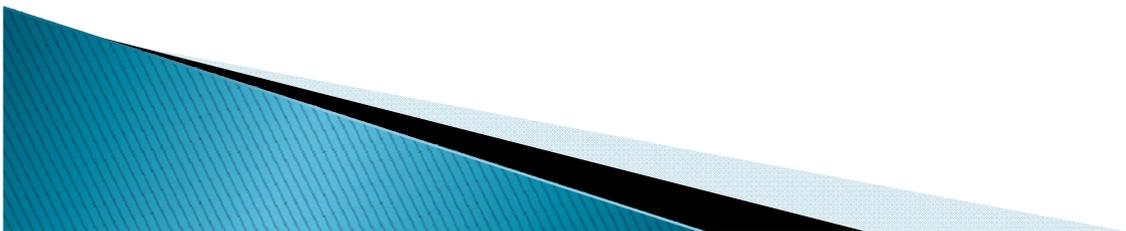
▶ $p \text{ e } p \Leftrightarrow p$

▶ $p \text{ ou } q \Leftrightarrow p$



Propriedade de Absorção

- ▶ $p \text{ ou } (p \text{ e } q) \Leftrightarrow p$
- ▶ $p \text{ e } (p \text{ ou } p) \Leftrightarrow p$

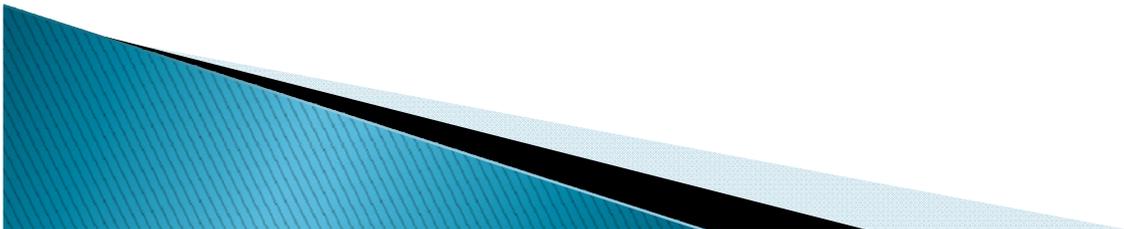


Negação de “Todo”, “Algum” – Regra geral

- ▶ Algum/ Existe / Pelo menos um / Ao menos um
- ▶ Todo

Bizu

- 1) Troca “Todo” por “Algum/ Existe / Pelo menos um/ Ao menos um”
- 2) Nega a proposição



Exemplo

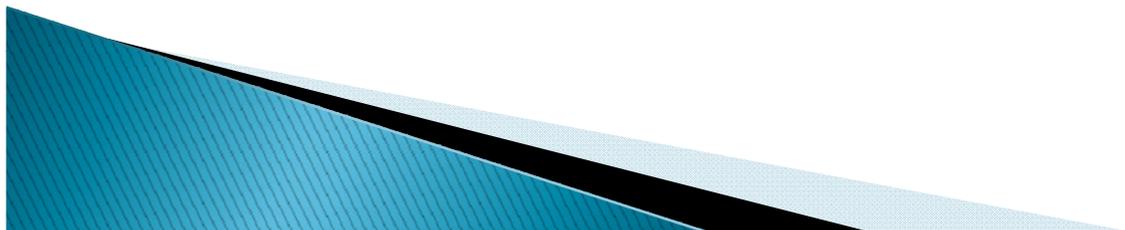
▶ Exemplos:

- p : Todo concurseiro é safo
- $\sim p$: Algum concurseiro não é safo

- p : Algum cachorro não é preto
- $\sim p$: Todo cachorro é preto

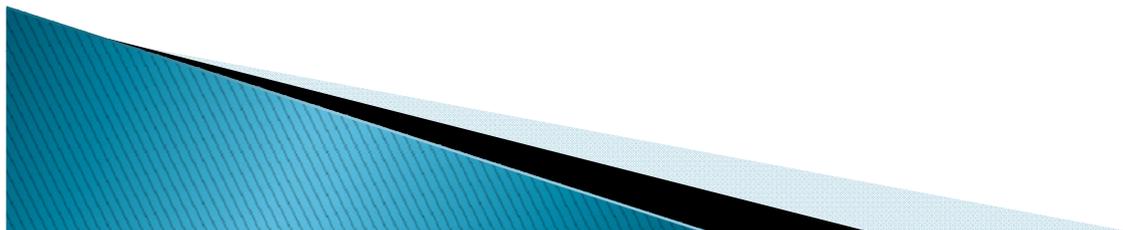
- p : Todo palhaço não é alegre
- $\sim p$: Existe palhaço que é alegre

- p : Pelo menos um carro é azul
- $\sim p$: Todo carro não é azul



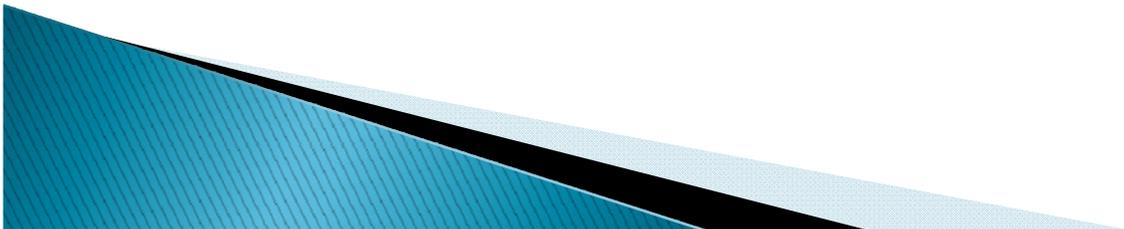
Negação de “todo”, “Algum/Pelo menos um/ Existe”

Proposição	Negação
Todo	Algum ... Não
	Pelo menos um ... Não
	Existe Não
	Ao menos um ... Não



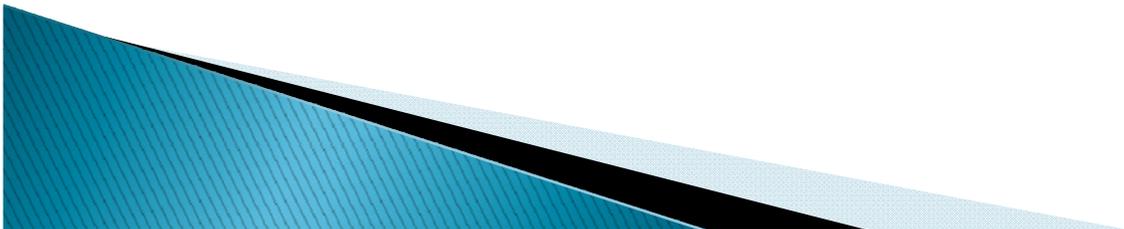
Negação de Existe = “Não existe”/“Nenhum”

- ▶ p : Existe um carro preto
- ▶ $\sim p$: Não existe carro preto
- ▶ $\sim p$: Nenhum carro é preto.



Negação de Todo = “Nem Todo”

- ▶ p : Todo carro é preto
- ▶ $\sim p$: Nem Todo é carro preto



Negação de “nenhum” = “Não existe”

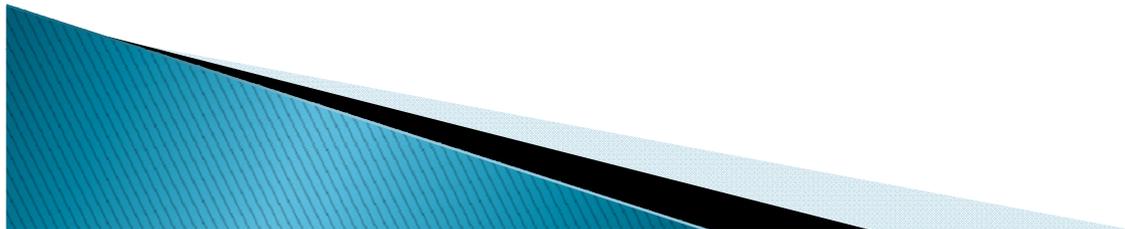
Proposição	Negação
Existe/Algum/Pelo menos/ Ao menos um	1) Todo ... Não 2) Não existe = Nenhum

p: Algum concurseiro não é safo

~p: Todo concurseiro é safo

~p: Não existe concurseiro que não é safo

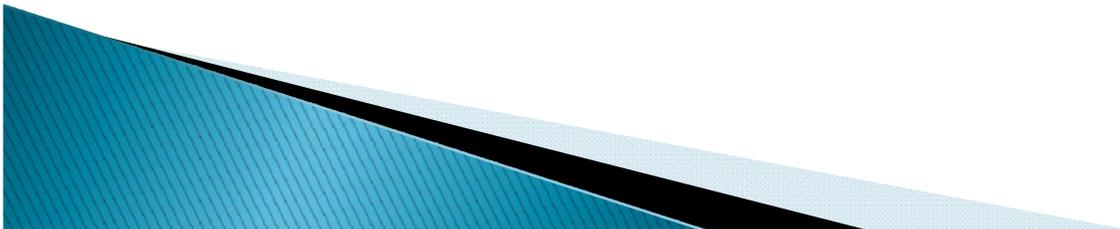
~p: Nenhum concurseiro não é safo



Questão de Prova

(ESAF/CVM/2000) Dizer que a afirmação "todos os economistas são médicos" é falsa, do ponto de vista lógico, equivale a dizer que a seguinte afirmação é verdadeira:

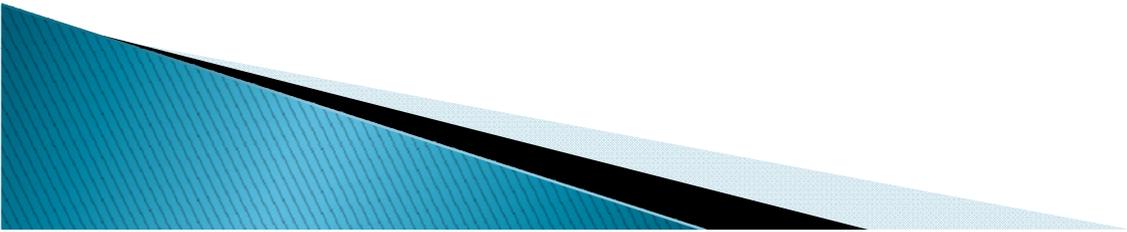
- a) Pelo menos um economista não é médico
- b) Nenhum economista é médico
- c) Nenhum médico é economista
- d) Pelo menos um médico não é economista
- e) Todos os não médicos são não economistas



Questão de Prova

(ESAF/CVM/2000) Dizer que a afirmação "todos os economistas são médicos" é falsa, do ponto de vista lógico, equivale a dizer que a seguinte afirmação é verdadeira:

- a) Pelo menos um economista não é médico
- b) Nenhum economista é médico
- c) Nenhum médico é economista
- d) Pelo menos um médico não é economista
- e) Todos os não médicos são não economistas

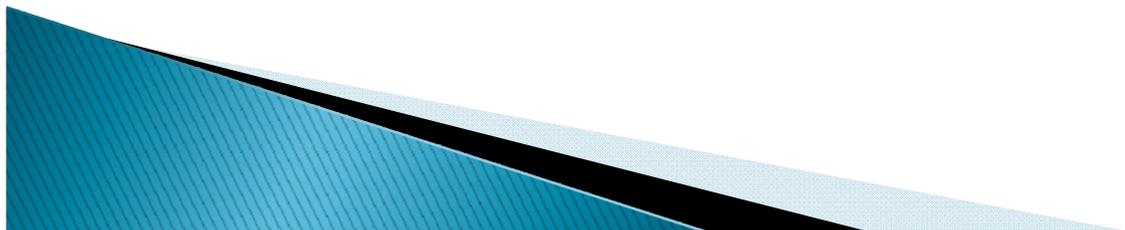


Gabarito: A

Questão de Prova

(SERPRO/1996) Se não é verdade que “Alguma professora universitária não dá aulas interessantes”, então é verdade que:

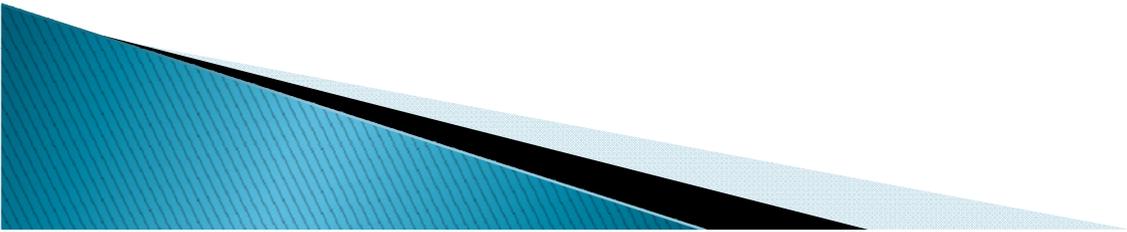
- a) Todas as professoras universitárias dão aulas interessantes
- b) Nenhuma professora universitária dá aulas interessantes
- c) Nenhuma aula interessante é dada por alguma professora universitária
- d) Nem todas as professoras universitárias dão aulas interessantes
- e) Todas as aulas não interessantes são dadas por professoras universitárias



Questão de Prova

(SERPRO/1996) Se não é verdade que “Alguma professora universitária não dá aulas interessantes”, então é verdade que:

- a) Todas as professoras universitárias dão aulas interessantes
- b) Nenhuma professora universitária dá aulas interessantes
- c) Nenhuma aula interessante é dada por alguma professora universitária
- d) Nem todas as professoras universitárias dão aulas interessantes
- e) Todas as aulas não interessantes são dadas por professoras universitárias

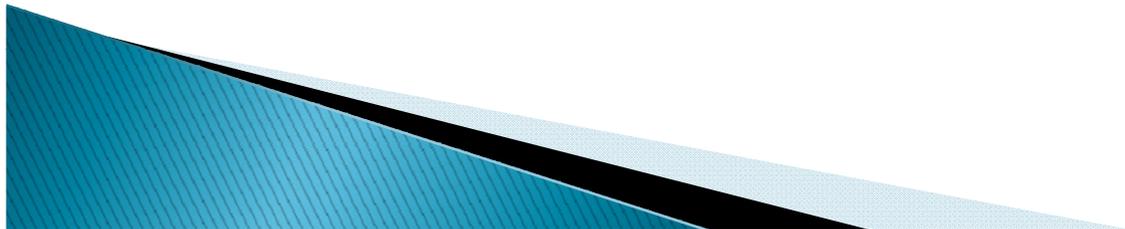


Gabarito: A

Questão de Prova

(FCC/TRT/2004) A correta negação da proposição “todos os cargos deste concurso são de analista judiciário” é:

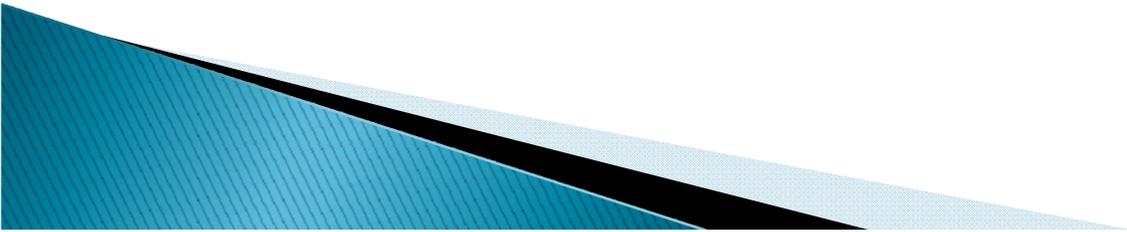
- a) alguns cargos deste concurso são de analista judiciário.
- b) existem cargos deste concurso que não são de analista judiciário.
- c) existem cargos deste concurso que são de analista judiciário.
- d) nenhum dos cargos deste concurso não é de analista judiciário.
- e) os cargos deste concurso são ou de analista judiciário, ou no judiciário.



Questão de Prova

(FCC/TRT/2004) A correta negação da proposição “todos os cargos deste concurso são de analista judiciário” é:

- a) alguns cargos deste concurso são de analista judiciário.
- b) existem cargos deste concurso que não são de analista judiciário.
- c) existem cargos deste concurso que são de analista judiciário.
- d) nenhum dos cargos deste concurso não é de analista judiciário.
- e) os cargos deste concurso são ou de analista judiciário, ou no judiciário.



Gabarito: B

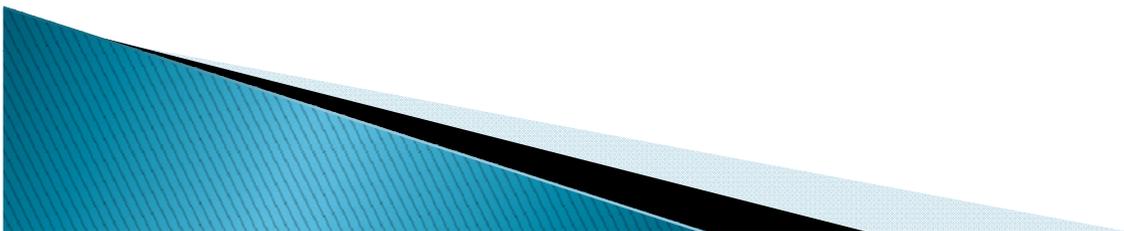
Equivalência “Todo não”

- ▶ Todo não \Leftrightarrow Nenhum
- ▶ Ex: Todo carro não é azul

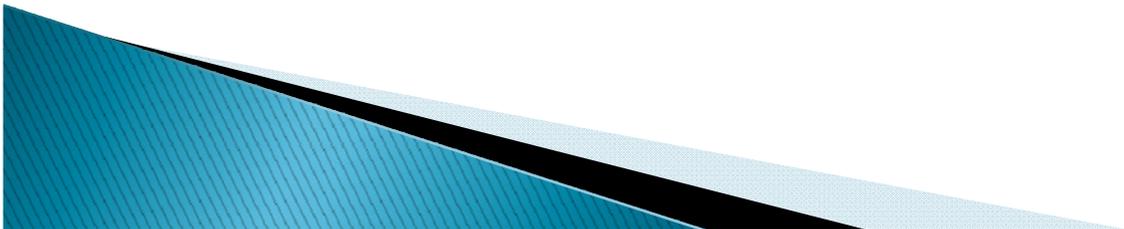


Equivalência “Nenhum não”

- ▶ Nenhum não \Leftrightarrow Todo
- ▶ Ex: Nenhum palhaço não é engraçado



Diagramas Lógicos



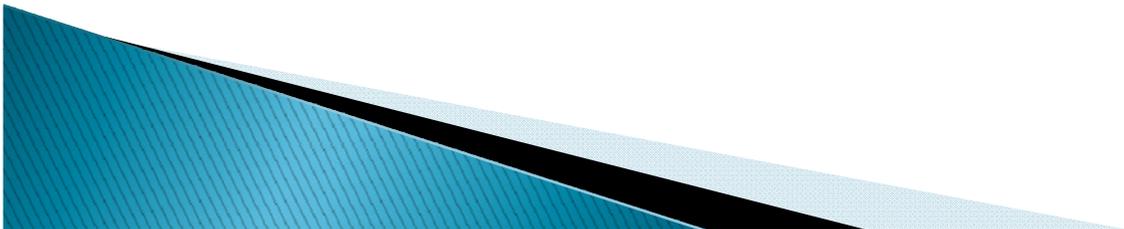
Proposições Categóricas

▶ Todo A é B

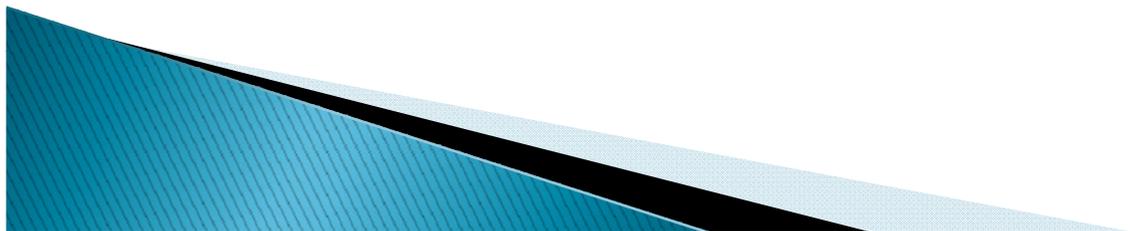
▶ Nenhum A é B

▶ Algum A é B

▶ Algum A não é B

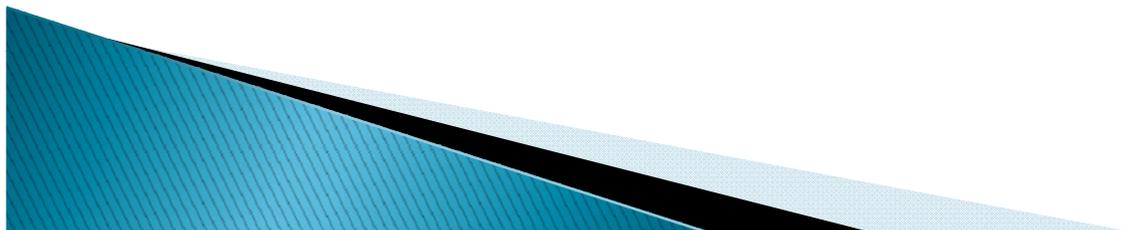


Bizu



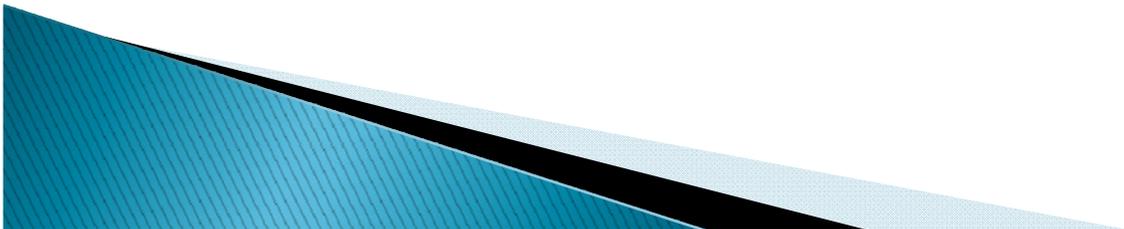
Tipos

Proposição	Qualidade	Extensão
Todo A é B	Afirmativa	Universal
Nenhum A é B	Negativa	Universal
Algum A é B	Afirmativa	Particular
Algum A não é B	Negativa	Particular



Relações entre as proposições

- ▶ Todo A não é B \Leftrightarrow Nenhum A é B
- ▶ Nenhum A não é B \Leftrightarrow Todo A é B
- ▶ $\sim(\text{Todo A é B}) \Leftrightarrow \text{Algum A não é B}$
- ▶ $\sim(\text{Nenhum A é B}) \Leftrightarrow \text{Algum A é B}$



Conversões Lícitas e Ilícitas

- ▶ **Conversões**

A é B. Logo, B é A

- ▶ **Conversões Lícitas**

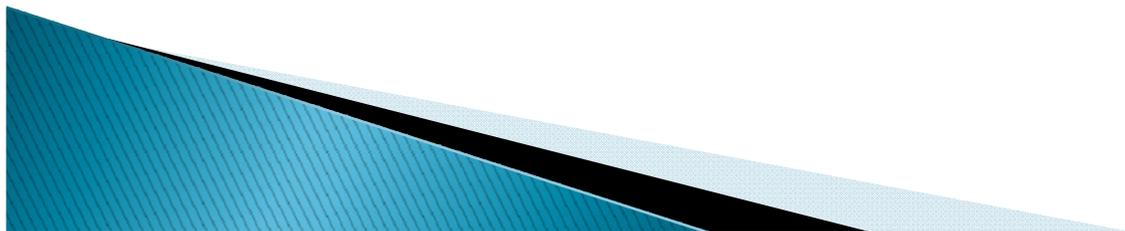
Nenhum A é B. Logo nenhum B é A.

Algum A é B. Logo algum B é A.

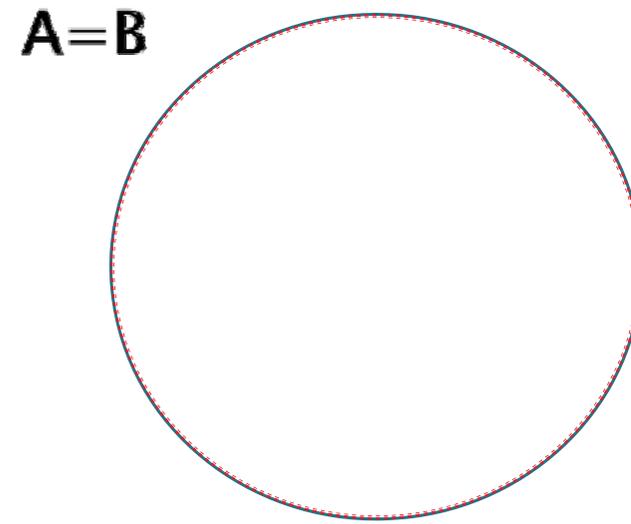
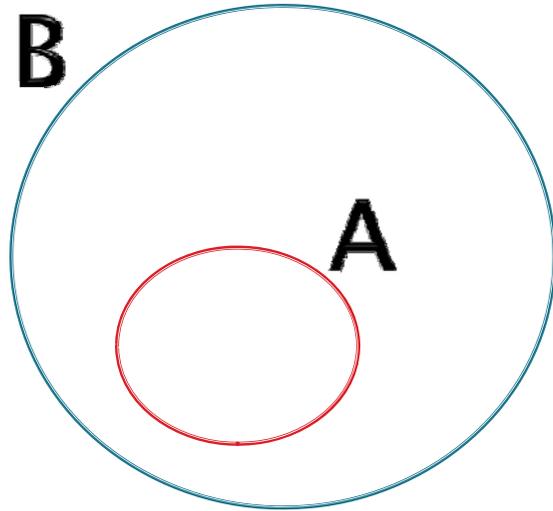
- ▶ **Conversões Ilícitas:**

Todo A é B. Logo todo B é A.

Algum A não é B. Logo algum B não é A.

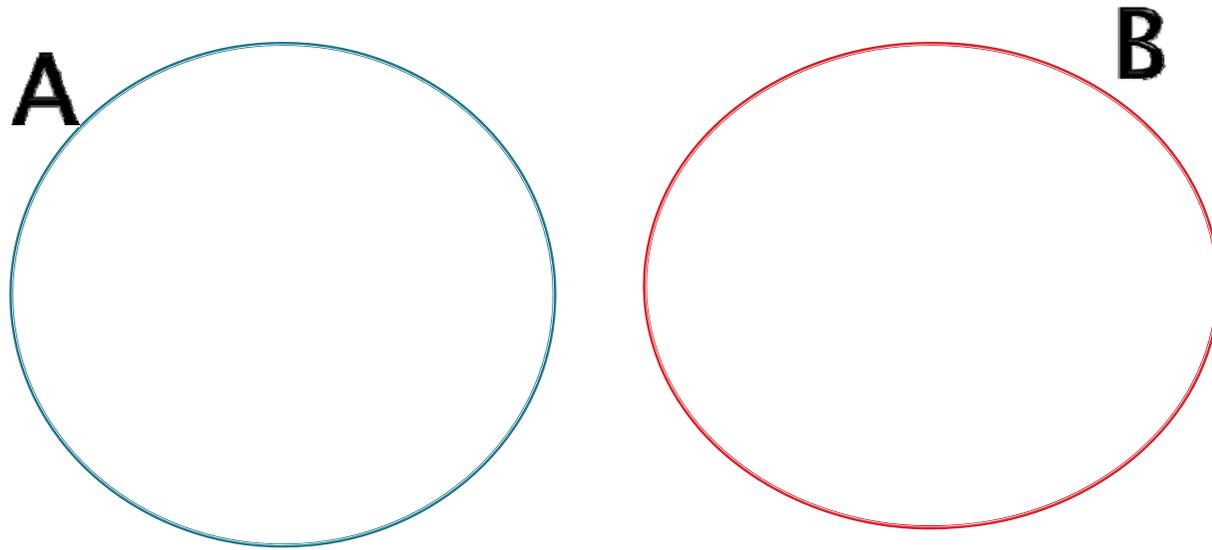


Todo A é B



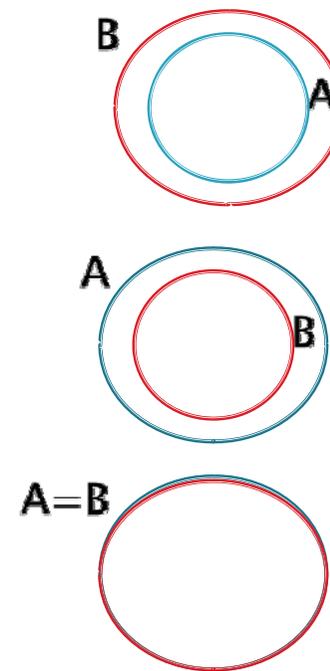
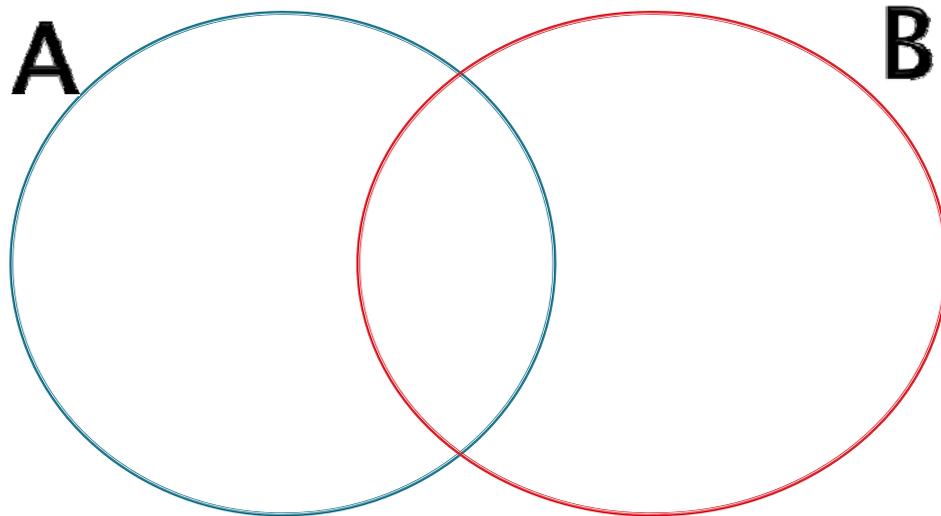
Proposição	Valor Lógico
Nenhum A é B	F
Algum A é B	V
Algum A não é B	F

Nenhum A é B

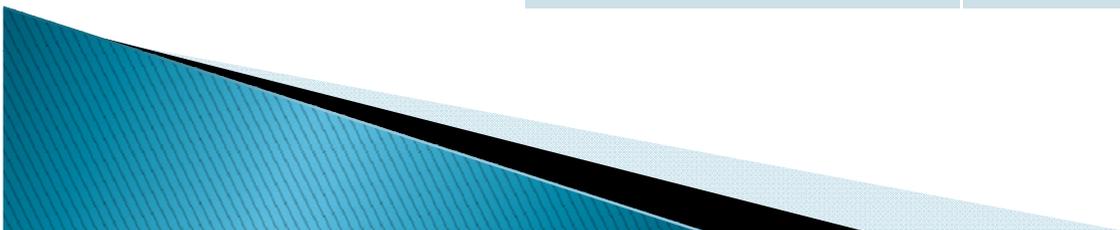


Proposição	Valor Lógico
Todo A é B	F
Algum A é B	F
Algum A não é B	V

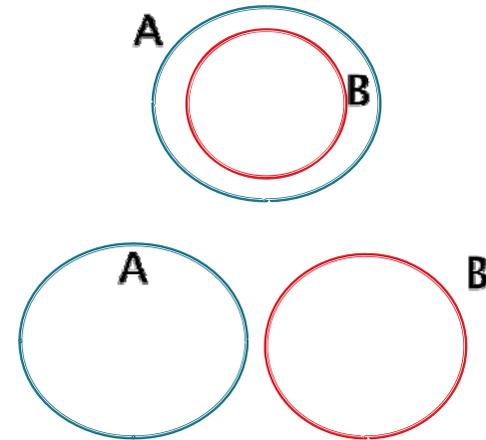
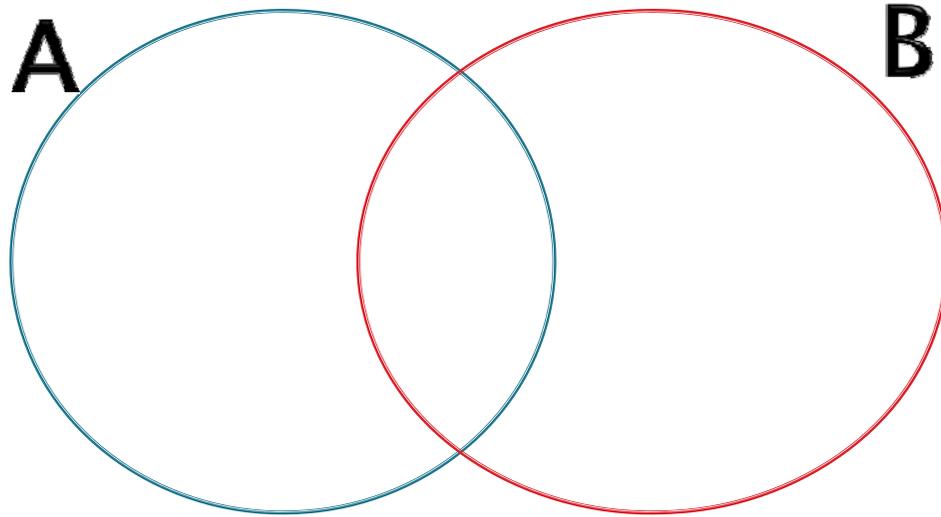
Algum A é B



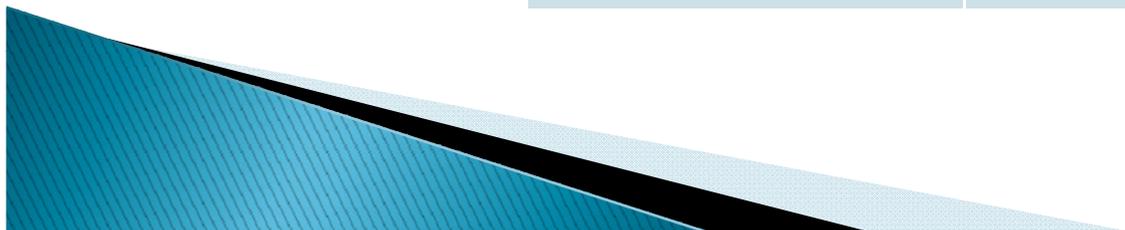
Proposição	Valor Lógico
Nenhum A é B	F
Todo A é B	?
Algum A não é B	?



Algum A não é B



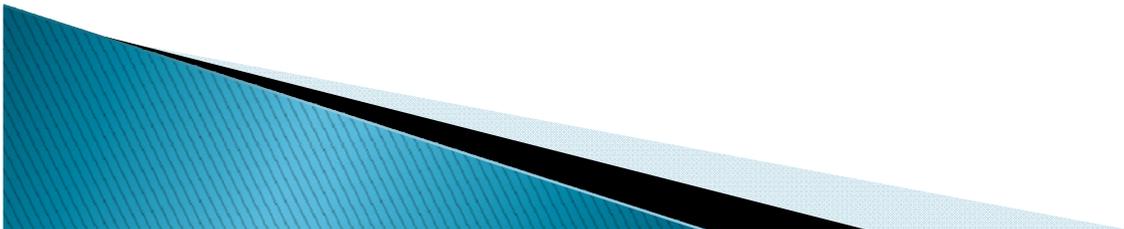
Proposição	Valor Lógico
Todo A é B	F
Nenhum A é B	?
Algum A é B	?



Questão de Prova

(FCC/Especialista em Políticas Públicas BA/ 2004) Considerando “todo livro é instrutivo” como uma proposição verdadeira, é correto inferir que:

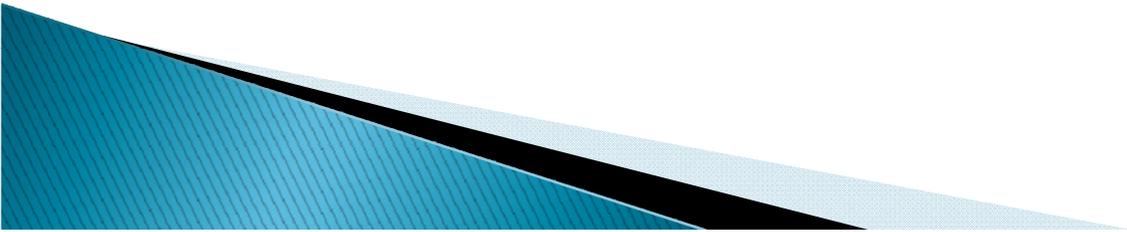
- a) “Nenhum livro é instrutivo” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- b) “Algum livro é instrutivo” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- c) “Algum livro não é instrutivo” é uma proposição verdadeira ou falsa.
- d) “Algum livro é instrutivo” é uma proposição verdadeira ou falsa.
- e) “Algum livro não é instrutivo” é uma proposição necessariamente verdadeira.



Questão de Prova

(FCC/Especialista em Políticas Públicas BA/ 2004) Considerando “todo livro é instrutivo” como uma proposição verdadeira, é correto inferir que:

- a) “Nenhum livro é instrutivo” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- b) “Algum livro é instrutivo” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- c) “Algum livro não é instrutivo” é uma proposição verdadeira ou falsa.
- d) “Algum livro é instrutivo” é uma proposição verdadeira ou falsa.
- e) “Algum livro não é instrutivo” é uma proposição necessariamente verdadeira.

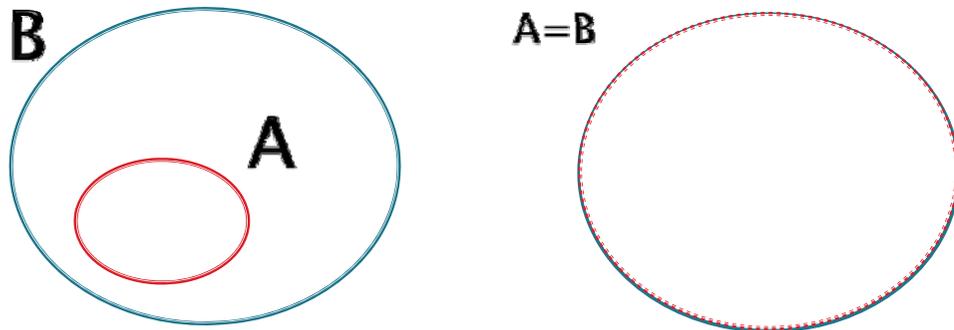


Gabarito: B

Questão de Prova

(FCC/Especialista em Políticas Públicas BA/ 2004) Considerando “todo livro é instrutivo” como uma proposição verdadeira, é correto inferir que:

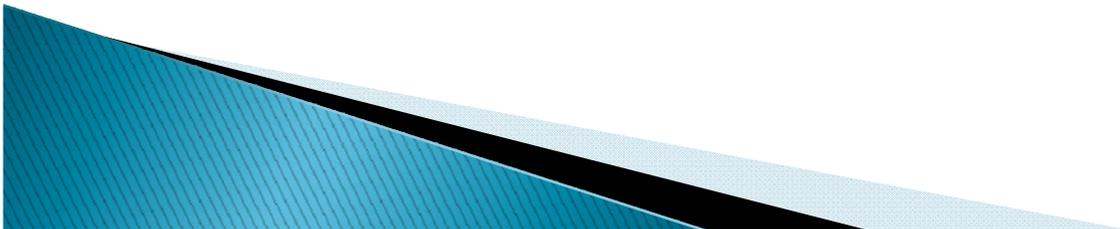
- a) “Nenhum livro é instrutivo” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- b) “Algum livro é instrutivo” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- c) “Algum livro não é instrutivo” é uma proposição verdadeira ou falsa.
- d) “Algum livro é instrutivo” é uma proposição verdadeira ou falsa.
- e) “Algum livro não é instrutivo” é uma proposição necessariamente verdadeira.



Questão de Prova

(FCC/Téc.Des/IPEA/2004) Considerando “toda prova de Lógica é difícil” uma proposição verdadeira, é correto inferir que

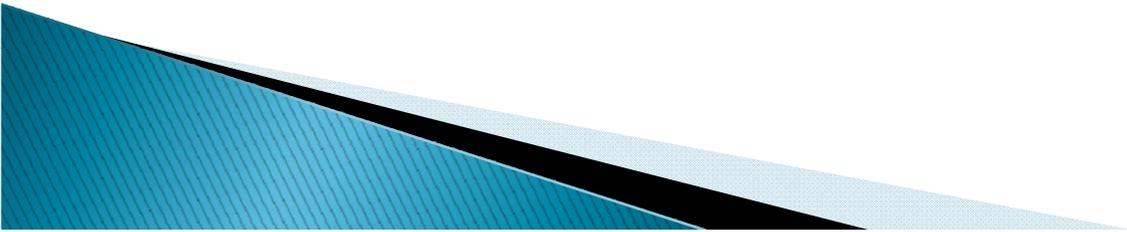
- (A) “nenhuma prova de Lógica é difícil” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- (B) “alguma prova de Lógica é difícil” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- (E) “alguma prova de Lógica é difícil” é uma proposição verdadeira ou falsa.
- (D) “alguma prova de Lógica não é difícil” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- (E) “alguma prova de Lógica não é difícil” é uma proposição verdadeira ou falsa



Questão de Prova

(FCC/Téc.Des/IPEA/2004) Considerando “toda prova de Lógica é difícil” uma proposição verdadeira, é correto inferir que

- (A) “nenhuma prova de Lógica é difícil” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- (B) “alguma prova de Lógica é difícil” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- (E) “alguma prova de Lógica é difícil” é uma proposição verdadeira ou falsa.
- (D) “alguma prova de Lógica não é difícil” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- (E) “alguma prova de Lógica não é difícil” é uma proposição verdadeira ou falsa

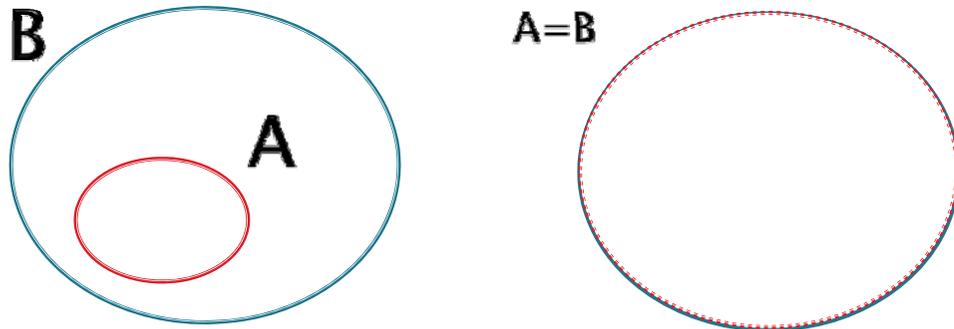


Gabarito: B

Questão de Prova

(FCC/Téc.Des/IPEA/2004) Considerando “toda prova de Lógica é difícil” uma proposição verdadeira, é correto inferir que

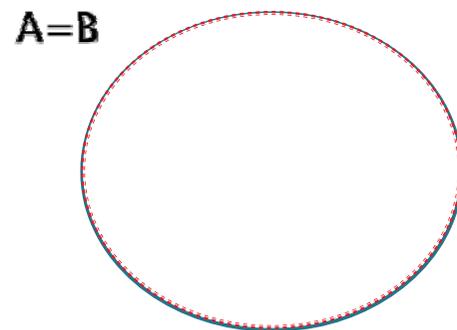
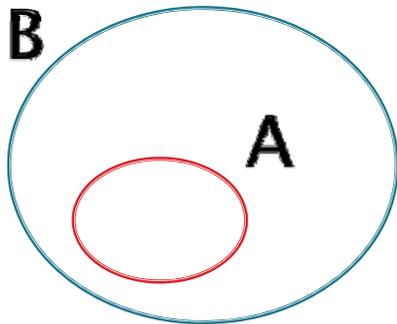
- (A) “nenhuma prova de Lógica é difícil” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- (B) “alguma prova de Lógica é difícil” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- (E) “alguma prova de Lógica é difícil” é uma proposição verdadeira ou falsa.
- (D) “alguma prova de Lógica não é difícil” é uma proposição necessariamente verdadeira.
- (E) “alguma prova de Lógica não é difícil” é uma proposição verdadeira ou falsa



Questão de Prova

(TRT-PR 2004/FCC) Sabe-se que existem pessoas desonestas e que existem corruptos. Admitindo-se verdadeira a frase "Todos os corruptos são desonestos", é correto concluir que:

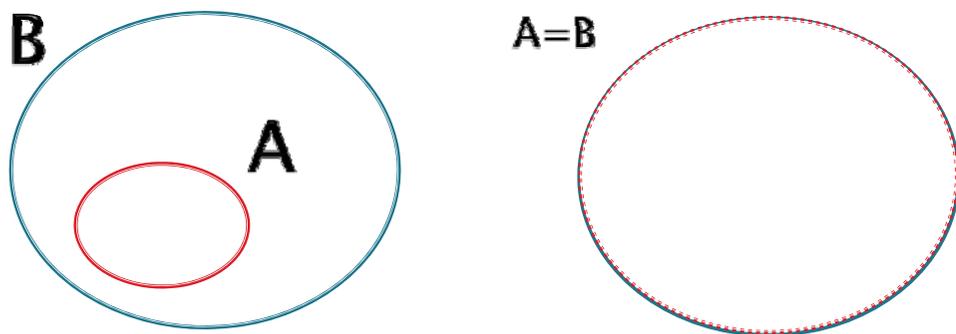
- a) quem não é corrupto é honesto.
- b) existem corruptos honestos.
- c) alguns honestos podem ser corruptos.
- d) existem mais corruptos do que desonestos.
- e) existem desonestos que são corruptos



Questão de Prova

(TRT-PR 2004/FCC) Sabe-se que existem pessoas desonestas e que existem corruptos. Admitindo-se verdadeira a frase "Todos os corruptos são desonestos", é correto concluir que:

- a) quem não é corrupto é honesto.
- b) existem corruptos honestos.
- c) alguns honestos podem ser corruptos.
- d) existem mais corruptos do que desonestos.
- e) existem desonestos que são corruptos



Gabarito: E

Questão de Prova

(TRT-PR 2004/FCC) Sabe-se que existem pessoas desonestas e que existem corruptos. Admitindo-se verdadeira a frase "Todos os corruptos são desonestos", é correto concluir que:

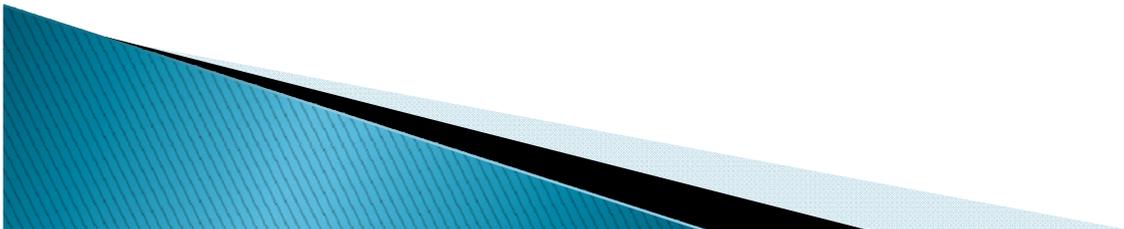
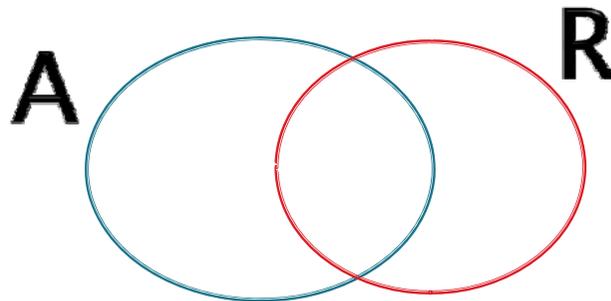
- a) quem não é corrupto é honesto.
- b) existem corruptos honestos.
- c) alguns honestos podem ser corruptos.
- d) existem mais corruptos do que desonestos.
- e) existem desonestos que são corruptos



Questão de Prova

(ESAF/TTN/1998) Se é verdade que “Alguns A são R” e que “Nenhum G é R”, então é necessariamente verdadeiro que:

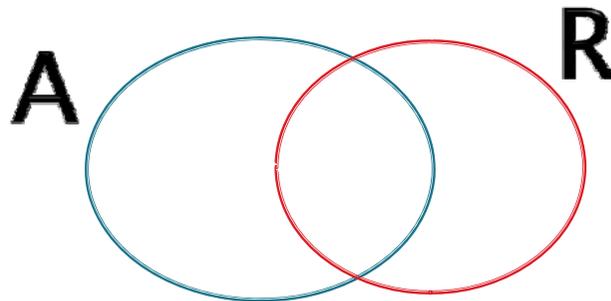
- a) algum A não é G
- b) algum A é G
- c) nenhum A é G
- d) algum G é A
- e) nenhum G é A



Questão de Prova

(ESAF/TTN/1998) Se é verdade que “Alguns A são R” e que “Nenhum G é R”, então é necessariamente verdadeiro que:

- a) algum A não é G
- b) algum A é G
- c) nenhum A é G
- d) algum G é A
- e) nenhum G é A

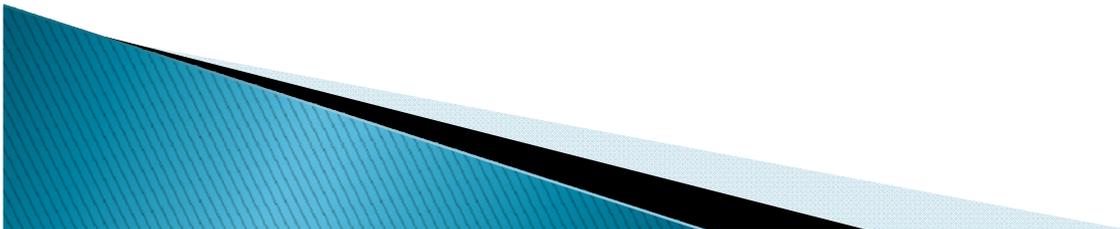
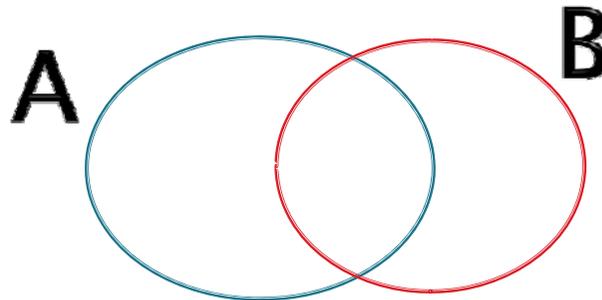


Gabarito: A

Questão de Prova

(ESAF/TTN/1998)) Sabe-se que existe pelo menos um A que é B. Sabe-se, também, que todo B é C. Segue-se, portanto, necessariamente que

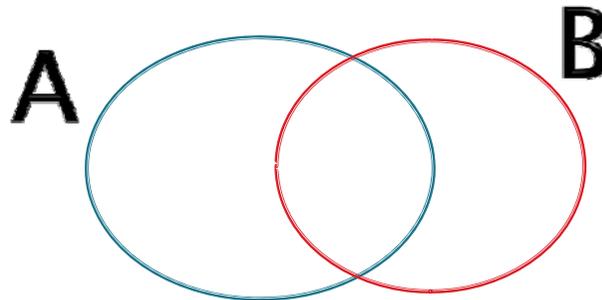
- a) todo C é B
- b) todo C é A
- c) algum A é C
- d) nada que não seja C é A
- e) algum A não é C



Questão de Prova

(ESAF/TTN/1998) Sabe-se que existe pelo menos um A que é B. Sabe-se, também, que todo B é C. Segue-se, portanto, necessariamente que

- a) todo C é B
- b) todo C é A
- c) algum A é C
- d) nada que não seja C é A
- e) algum A não é C

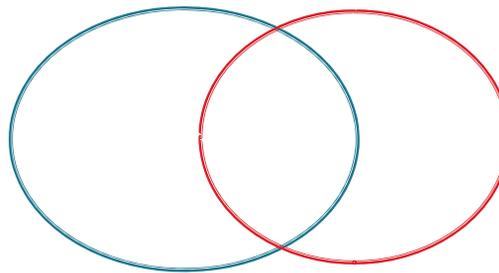


Gabarito: C

Questão de Prova

(ESAF/TCU/99) Se é verdade que "Alguns escritores são poetas" e que "Nenhum músico é poeta", então, também é necessariamente verdade que

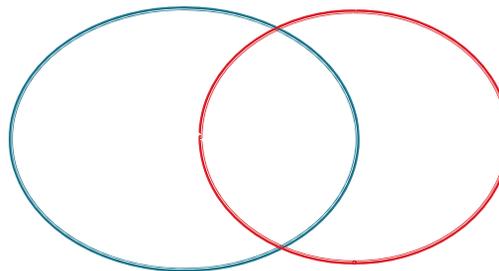
- a) nenhum músico é escritor
- b) algum escritor é músico
- c) algum músico é escritor
- d) algum escritor não é músico
- e) nenhum escritor é músico



Questão de Prova

(ESAF/TCU/99) Se é verdade que "Alguns escritores são poetas" e que "Nenhum músico é poeta", então, também é necessariamente verdade que

- a) nenhum músico é escritor
- b) algum escritor é músico
- c) algum músico é escritor
- d) algum escritor não é músico
- e) nenhum escritor é músico

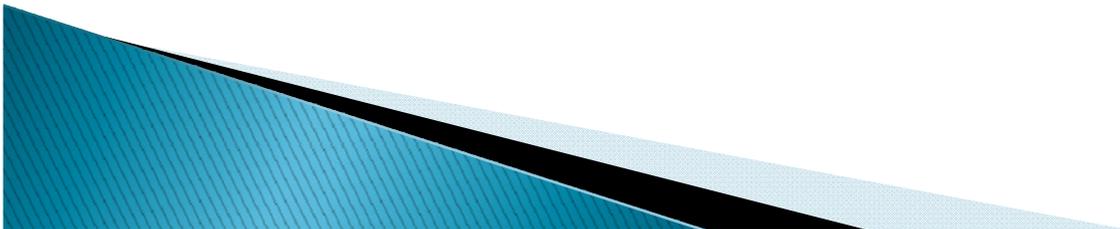


Gabarito: D

Questão de Prova

(AFC/TCU/ 1999) Em uma comunidade, todo trabalhador é responsável. Todo artista, se não for filósofo, ou é trabalhador ou é poeta. Ora, não há filósofo e não há poeta que não seja responsável. Portanto, tem-se que, necessariamente,

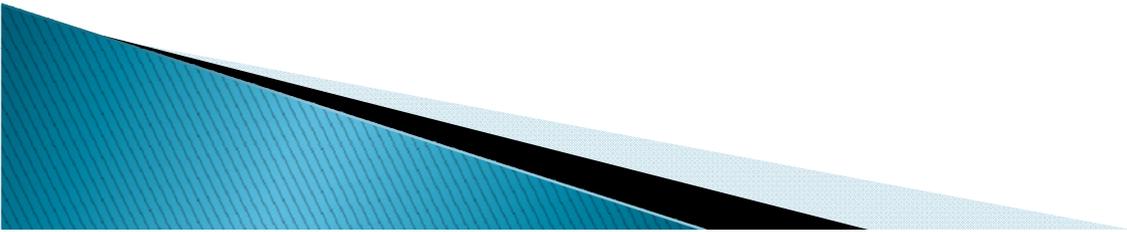
- a) todo responsável é artista
- b) todo responsável é filósofo ou poeta
- c) todo artista é responsável
- d) algum filósofo é poeta
- e) algum trabalhador é filósofo



Questão de Prova

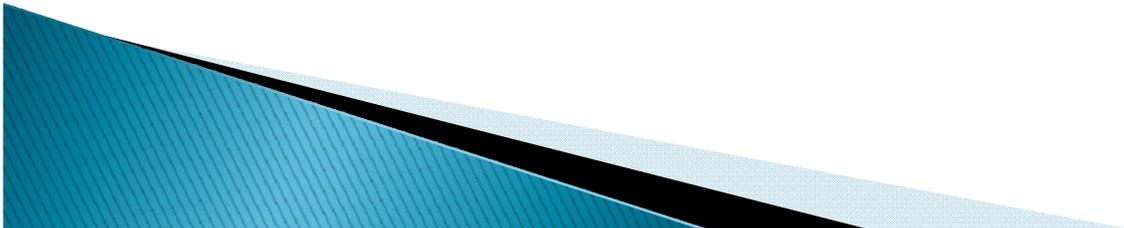
(AFC/TCU/ 1999) Em uma comunidade, todo trabalhador é responsável. Todo artista, se não for filósofo, ou é trabalhador ou é poeta. Ora, não há filósofo e não há poeta que não seja responsável. Portanto, tem-se que, necessariamente,

- a) todo responsável é artista
- b) todo responsável é filósofo ou poeta
- c) todo artista é responsável
- d) algum filósofo é poeta
- e) algum trabalhador é filósofo



Gabarito: C

Bateria de Questões



Questão de Prova

(Fiscal Recife/2003) Pedro, após visitar uma aldeia distante, afirmou: “Não é verdade que todos os aldeões daquela aldeia não dormem a sesta”. A condição necessária e suficiente para que a afirmação de Pedro seja verdadeira é que seja verdadeira a seguinte proposição:

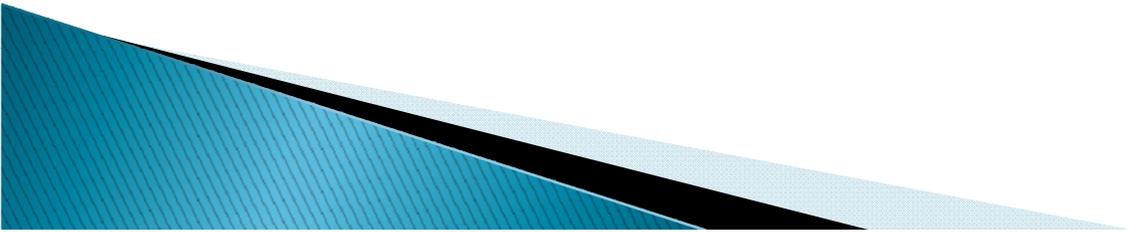
- a) No máximo um aldeão daquela aldeia não dorme a sesta.
- b) Todos os aldeões daquela aldeia dormem a sesta.
- c) Pelo menos um aldeão daquela aldeia dorme a sesta.
- d) Nenhum aldeão daquela aldeia não dorme a sesta.
- e) Nenhum aldeão daquela aldeia dorme a sesta.



Questão de Prova

(Fiscal Recife/2003) Pedro, após visitar uma aldeia distante, afirmou: “Não é verdade que todos os aldeões daquela aldeia não dormem a sesta”. A condição necessária e suficiente para que a afirmação de Pedro seja verdadeira é que seja verdadeira a seguinte proposição:

- a) No máximo um aldeão daquela aldeia não dorme a sesta.
- b) Todos os aldeões daquela aldeia dormem a sesta.
- c) Pelo menos um aldeão daquela aldeia dorme a sesta.
- d) Nenhum aldeão daquela aldeia não dorme a sesta.
- e) Nenhum aldeão daquela aldeia dorme a sesta.



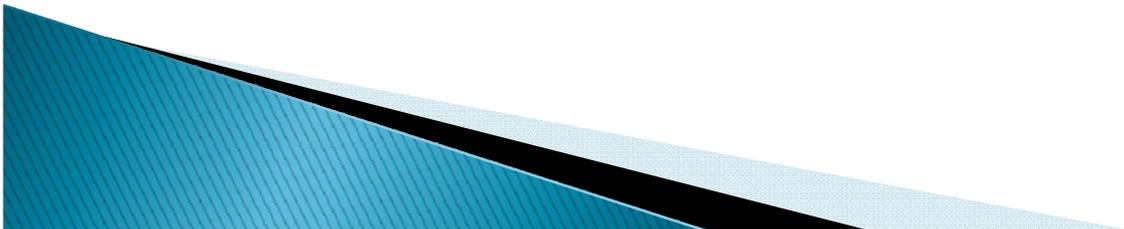
Gabarito: C

Questão de Prova

(UFF) Na cidade litorânea de Ioretin é rigorosamente obedecida a seguinte ordem do prefeito: "Se não chover então todos os bares à beira-mar deverão ser abertos."

Pode-se afirmar que:

- (A) Se todos os bares à beira-mar estão abertos, então choveu.
- (B) Se todos os bares à beira-mar estão abertos, então não choveu.
- (C) Se choveu, então todos os bares à beira-mar não estão abertos.
- (D) Se choveu, então todos os bares à beira-mar estão abertos.
- (E) Se um bar à beira-mar não está aberto, então choveu.

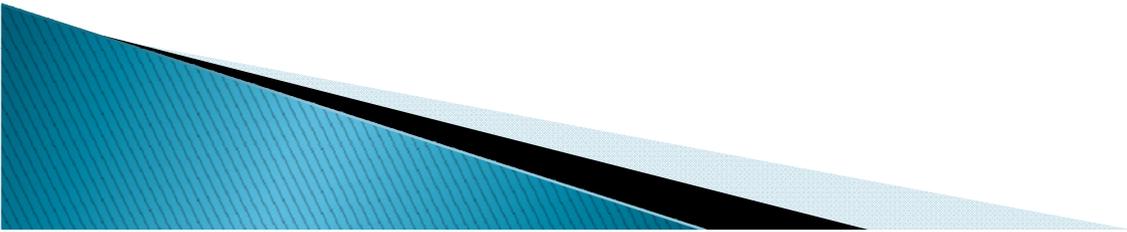


Questão de Prova

(UFF) Na cidade litorânea de Ioretin é rigorosamente obedecida a seguinte ordem do prefeito: "Se não chover então todos os bares à beira-mar deverão ser abertos."

Pode-se afirmar que:

- (A) Se todos os bares à beira-mar estão abertos, então choveu.
- (B) Se todos os bares à beira-mar estão abertos, então não choveu.
- (C) Se choveu, então todos os bares à beira-mar não estão abertos.
- (D) Se choveu, então todos os bares à beira-mar estão abertos.
- (E) Se um bar à beira-mar não está aberto, então choveu.

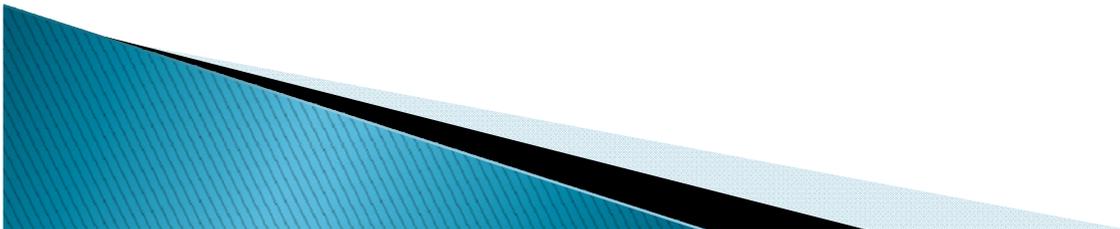


Gabarito: E

Questão de Prova

(MACK) Duas grandezas x e y são tais que "se $x = 3$ então $y = 7$ ". Pode-se concluir que:

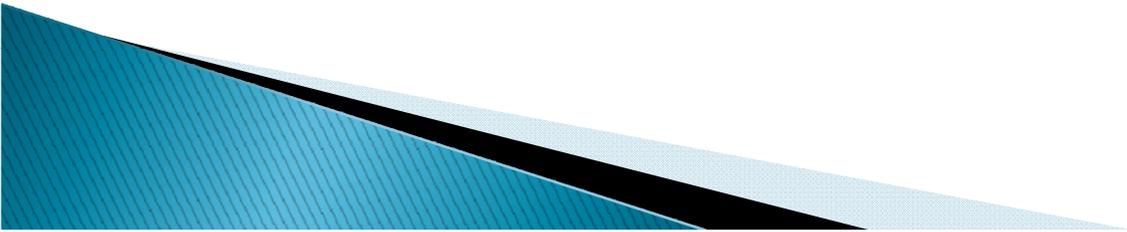
- a) se $x \neq 3$ então $y \neq 7$
- b) se $y = 7$ então $x = 3$
- c) se $y \neq 7$ então $x \neq 3$
- d) se $x = 5$ então $y = 5$
- e) se $x = 7$ então $y = 3$



Questão de Prova

(MACK) Duas grandezas x e y são tais que "se $x = 3$ então $y = 7$ ". Pode-se concluir que:

- a) se $x \neq 3$ então $y \neq 7$
- b) se $y = 7$ então $x = 3$
- c) se $y \neq 7$ então $x \neq 3$
- d) se $x = 5$ então $y = 5$
- e) se $x = 7$ então $y = 3$



Gabarito: C

Questão de Prova

A negação de todos os gatos são pardos é:

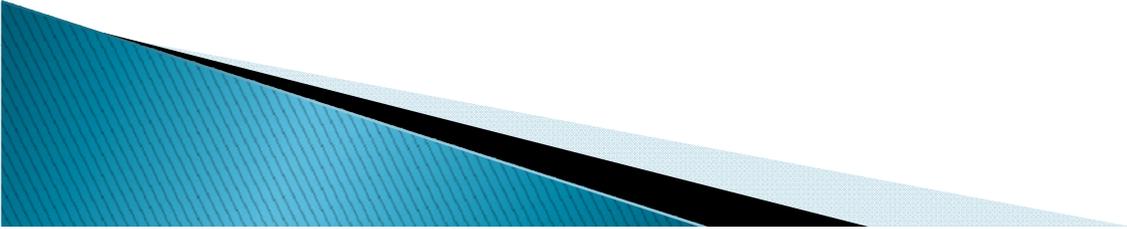
- a) nenhum gato é pardo;
- b) existe gato pardo;
- c) existe gato não pardo;
- d) existe um e um só gato pardo;
- e) nenhum gato não é pardo.



Questão de Prova

A negação de todos os gatos são pardos é:

- a) nenhum gato é pardo;
- b) existe gato pardo;
- c) existe gato não pardo;
- d) existe um e um só gato pardo;
- e) nenhum gato não é pardo.

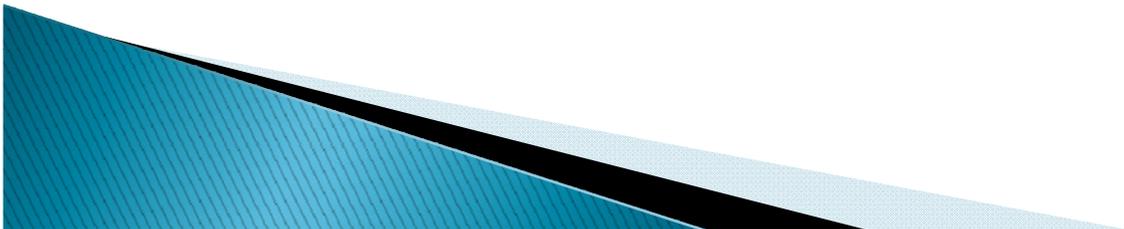


Gabarito: C

Questão de Prova

(Delegado/2006) A sentença “penso, logo existo” é logicamente equivalente a:

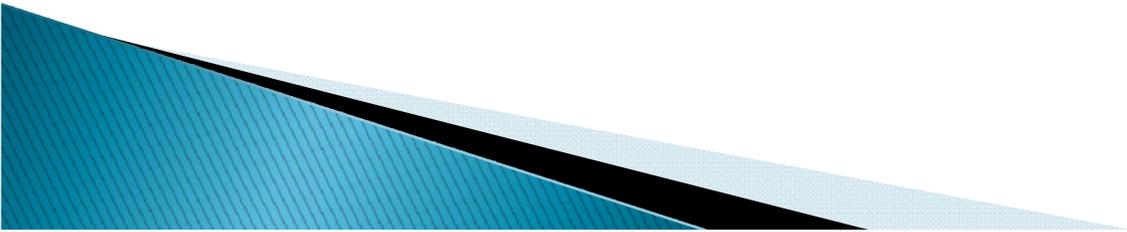
- a) Penso e existo.
- b) Nem penso, nem existo.
- c) Não penso ou existo.
- d) Penso ou não existo.
- e) Existo, logo penso.



Questão de Prova

(Delegado/2006) A sentença “penso, logo existo” é logicamente equivalente a:

- a) Penso e existo.
- b) Nem penso, nem existo.
- c) Não penso ou existo.
- d) Penso ou não existo.
- e) Existo, logo penso.

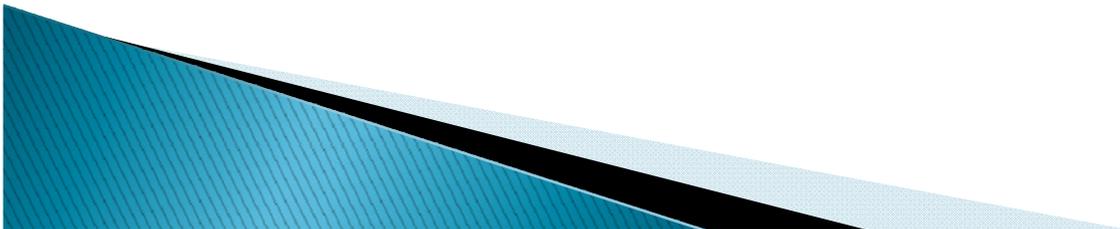


Gabarito: C

Questão de Prova

(FCC/ICMS-SP/2006) Das proposições abaixo, a única que é logicamente equivalente a $p \rightarrow q$ é

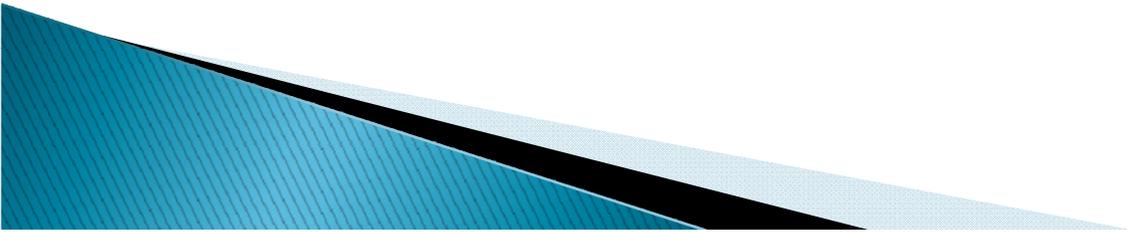
- (A) $\sim q \rightarrow \sim p$
- (B) $\sim q \rightarrow p$
- (C) $\sim p \rightarrow \sim q$
- (D) $q \rightarrow \sim p$
- (E) $\sim(q \rightarrow p)$



Questão de Prova

(FCC/ICMS-SP/2006) Das proposições abaixo, a única que é logicamente equivalente a $p \rightarrow q$ é

- (A) $\sim q \rightarrow \sim p$
- (B) $\sim q \rightarrow p$
- (C) $\sim p \rightarrow \sim q$
- (D) $q \rightarrow \sim p$
- (E) $\sim(q \rightarrow p)$

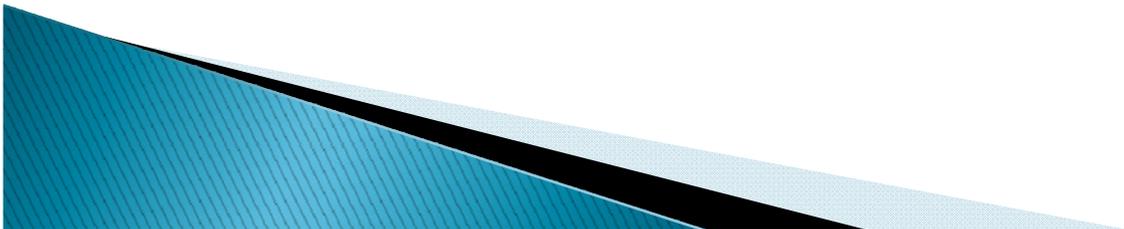


Gabarito: A

Questão de Prova

(ESAF/TTN/1998) Se é verdade que “Alguns A são R” e que “Nenhum G é R”, então é necessariamente verdadeiro que:

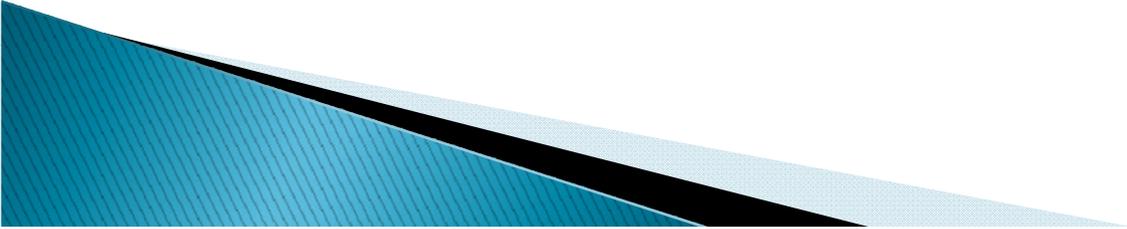
- a) algum A não é G
- b) algum A é G
- c) nenhum A é G
- d) algum G é A
- e) nenhum G é A



Questão de Prova

(ESAF/TTN/1998) Se é verdade que “Alguns A são R” e que “Nenhum G é R”, então é necessariamente verdadeiro que:

- a) algum A não é G
- b) algum A é G
- c) nenhum A é G
- d) algum G é A
- e) nenhum G é A

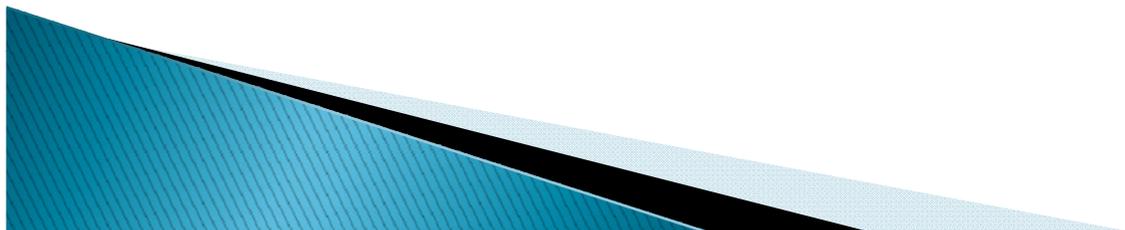


Gabarito: A

Questão de Prova

(ICMS-SP/2006) Se p e q são proposições, então a proposição $p \wedge (\sim q)$ é equivalente a

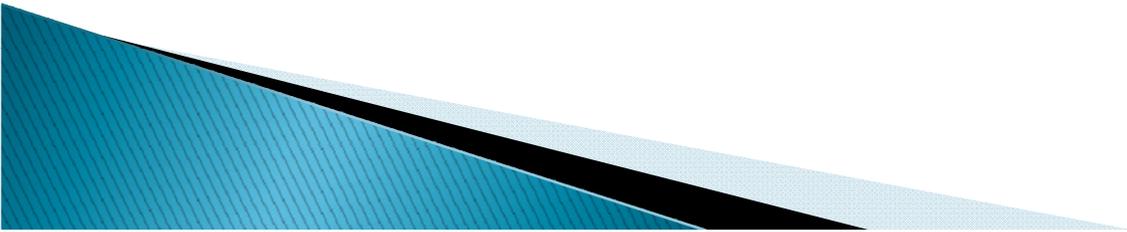
- (A) $\sim(p \rightarrow \sim q)$
- (B) $\sim(p \rightarrow q)$
- (C) $\sim q \rightarrow \sim p$
- (D) $\sim(q \rightarrow \sim p)$
- (E) $\sim(p \vee q)$



Questão de Prova

(ICMS-SP/2006) Se p e q são proposições, então a proposição $p \wedge (\sim q)$ é equivalente a

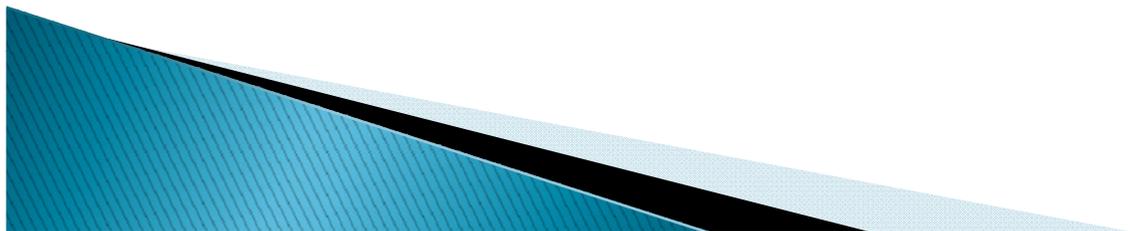
- (A) $\sim(p \rightarrow \sim q)$
- (B) $\sim(p \rightarrow q)$
- (C) $\sim q \rightarrow \sim p$
- (D) $\sim(q \rightarrow \sim p)$
- (E) $\sim(p \vee q)$



Gabarito: B

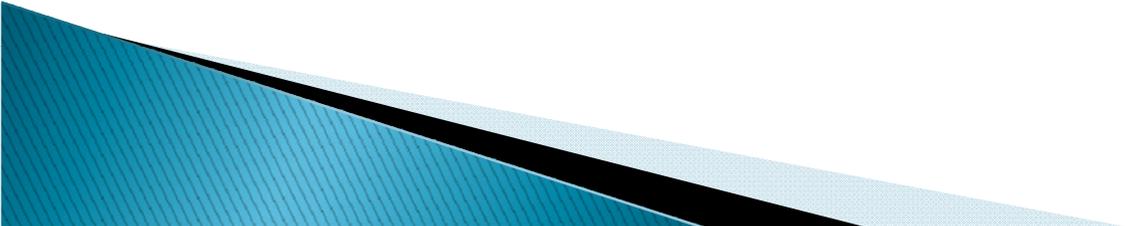
Questão de Prova

(CESPE/UnB–MPETO/2006) A negação da proposição “algum promotor de justiça do MPE/TO tem 30 anos ou mais” é “nem todo promotor de justiça do MPE/TO tem 30 anos ou mais”.



Questão de Prova

(CESPE/UnB–MPETO/2006) A negação da proposição “algum promotor de justiça do MPE/TO tem 30 anos ou mais” é “nem todo promotor de justiça do MPE/TO tem 30 anos ou mais”.



Gabarito: E

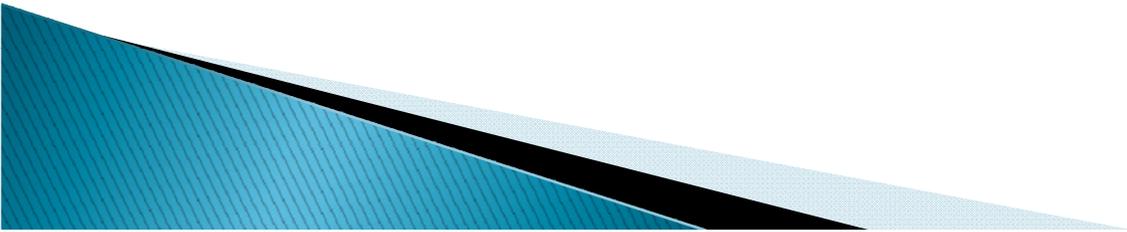
Questão de Prova

(CESPE/UnB–TC-AM/2007) Seja a afirmação: “Pelo menos um homem é considerado animal racional”. Então, sua contradição será dada por: “Nenhum homem é considerado animal racional”.



Questão de Prova

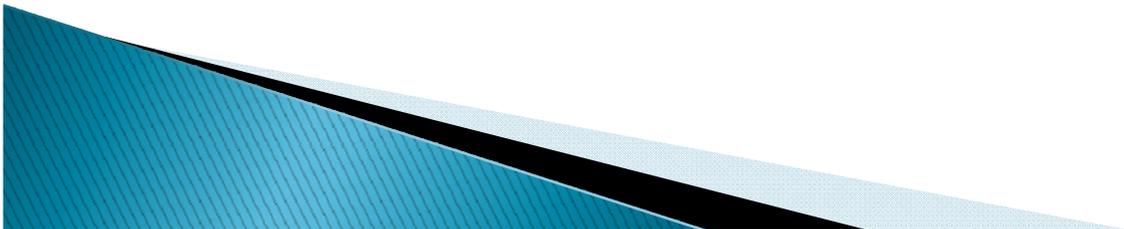
(CESPE/UnB–TC-AM/2007) Seja a afirmação: “Pelo menos um homem é considerado animal racional”. Então, sua contradição será dada por: “Nenhum homem é considerado animal racional”.



Gabarito: C

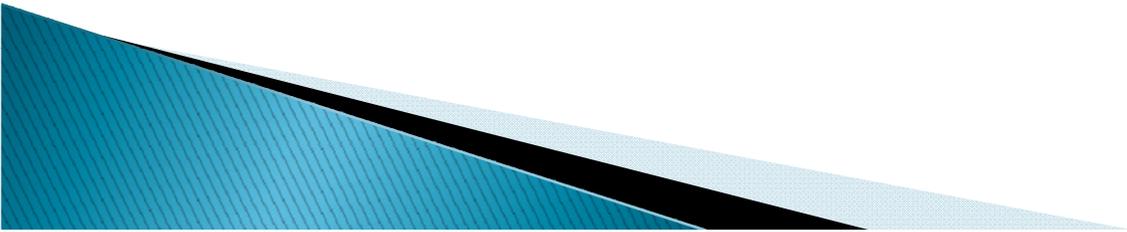
Questão de Prova

(CESPE/UnB/PMDF/2009) Se A for a proposição “Todos os policiais são honestos”, então a proposição $\neg A$ estará enunciada corretamente por “Nenhum policial é honesto”.



Questão de Prova

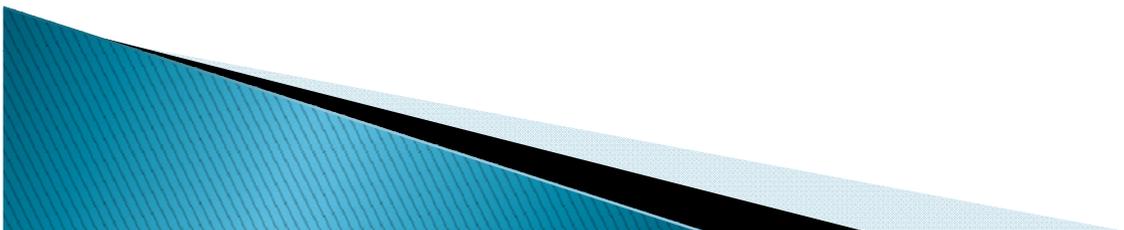
(CESPE/UnB/PMDF/2009) Se A for a proposição “Todos os policiais são honestos”, então a proposição $\neg A$ estará enunciada corretamente por “Nenhum policial é honesto”.



Gabarito: E

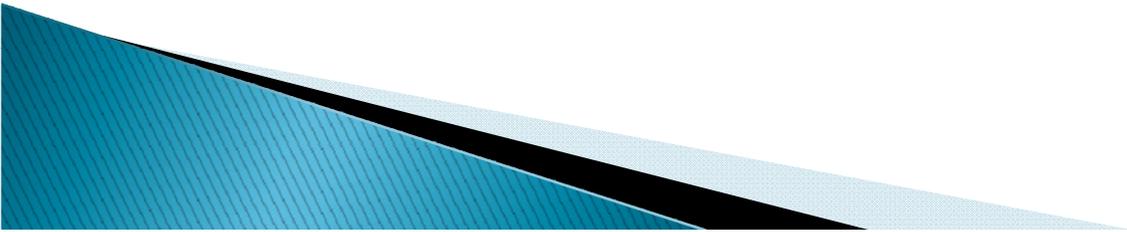
(ESAF/STN/2000) Uma escola de arte oferece aulas de canto, dança, teatro, violão e piano. Todos os professores de canto são, também, professores de dança, mas nenhum professor de dança é professor de teatro. Todos os professores de violão são, também, professores de piano, e alguns professores de piano são, também, professores de teatro. Sabe-se que nenhum professor de piano é professor de dança, e como as aulas de piano, violão e teatro não têm nenhum professor em comum, então:

- a) nenhum professor de violão é professor de canto
- b) pelo menos um professor de violão é professor de teatro
- c) pelo menos um professor de canto é professor de teatro
- d) todos os professores de piano são professores de canto
- e) todos os professores de piano são professores de violão



(ESAF/STN/2000) Uma escola de arte oferece aulas de canto, dança, teatro, violão e piano. Todos os professores de canto são, também, professores de dança, mas nenhum professor de dança é professor de teatro. Todos os professores de violão são, também, professores de piano, e alguns professores de piano são, também, professores de teatro. Sabe-se que nenhum professor de piano é professor de dança, e como as aulas de piano, violão e teatro não têm nenhum professor em comum, então:

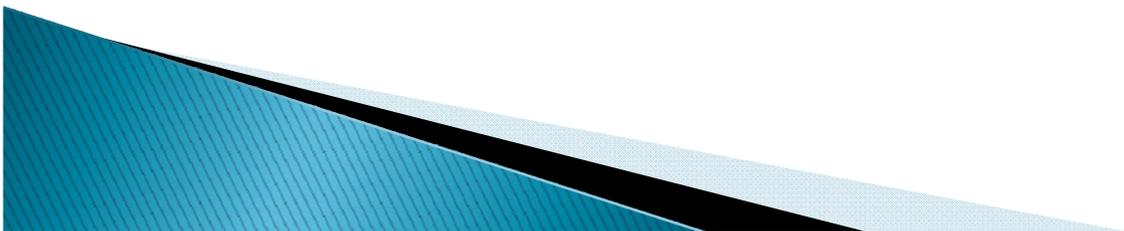
- a) nenhum professor de violão é professor de canto
- b) pelo menos um professor de violão é professor de teatro
- c) pelo menos um professor de canto é professor de teatro
- d) todos os professores de piano são professores de canto
- e) todos os professores de piano são professores de violão



Gabarito: A

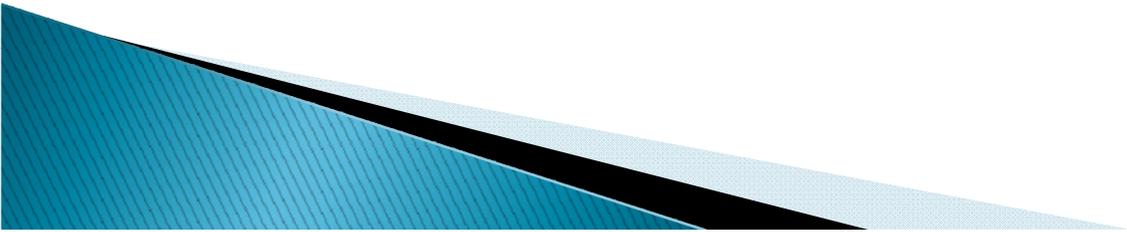
(SERPRO/2001/ESAF) Todos os alunos de matemática são, também, alunos de inglês, mas nenhum aluno de inglês é aluno de história. Todos os alunos de português são também alunos de informática, e alguns alunos de informática são também alunos de história. Como nenhum aluno de informática é aluno de inglês, e como nenhum aluno de português é aluno de história, então:

- a) pelo menos um aluno de português é aluno de inglês.
- b) pelo menos um aluno de matemática é aluno de história.
- c) nenhum aluno de português é aluno de matemática.
- d) todos os alunos de informática são alunos de matemática.
- e) todos os alunos de informática são alunos de português.



(SERPRO/2001/ESAF) Todos os alunos de matemática são, também, alunos de inglês, mas nenhum aluno de inglês é aluno de história. Todos os alunos de português são também alunos de informática, e alguns alunos de informática são também alunos de história. Como nenhum aluno de informática é aluno de inglês, e como nenhum aluno de português é aluno de história, então:

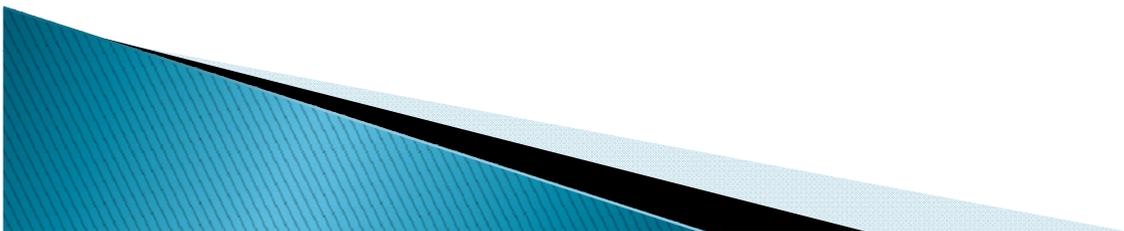
- a) pelo menos um aluno de português é aluno de inglês.
- b) pelo menos um aluno de matemática é aluno de história.
- c) nenhum aluno de português é aluno de matemática.
- d) todos os alunos de informática são alunos de matemática.
- e) todos os alunos de informática são alunos de português.



Gabarito: C

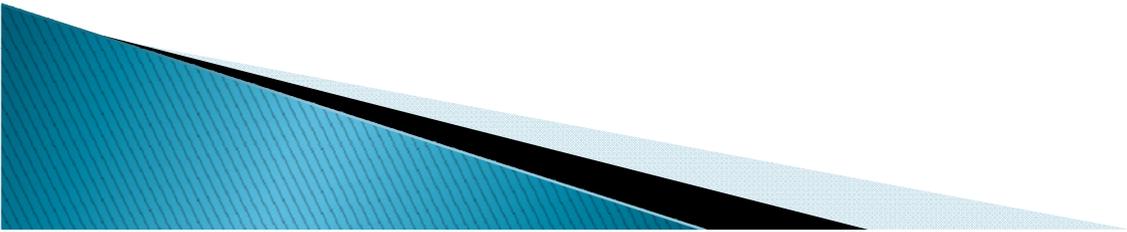
(MPOG/2002/ESAF) Em um grupo de amigas, todas as meninas loiras são, também, altas e magras, mas nenhuma menina alta e magra tem olhos azuis. Todas as meninas alegres possuem cabelos crespos, e algumas meninas de cabelos crespos têm também olhos azuis. Como nenhuma menina de cabelos crespos é alta e magra, e como neste grupo de amigas não existe nenhuma menina que tenha cabelos crespos, olhos azuis e seja alegre, então:

- a) pelo menos uma menina alegre tem olhos azuis.
- b) pelo menos uma menina loira tem olhos azuis.
- c) todas as meninas que possuem cabelos crespos são loiras.
- d) todas as meninas de cabelos crespos são alegres.
- e) nenhuma menina alegre é loira.



(MPOG/2002/ESAF) Em um grupo de amigas, todas as meninas loiras são, também, altas e magras, mas nenhuma menina alta e magra tem olhos azuis. Todas as meninas alegres possuem cabelos crespos, e algumas meninas de cabelos crespos têm também olhos azuis. Como nenhuma menina de cabelos crespos é alta e magra, e como neste grupo de amigas não existe nenhuma menina que tenha cabelos crespos, olhos azuis e seja alegre, então:

- a) pelo menos uma menina alegre tem olhos azuis.
- b) pelo menos uma menina loira tem olhos azuis.
- c) todas as meninas que possuem cabelos crespos são loiras.
- d) todas as meninas de cabelos crespos são alegres.
- e) nenhuma menina alegre é loira.



Gabarito: E



Obrigado!

Almeida Júnior
professor.almeidajunior@gmail.com