

@

LÓGICA - 2

 Proposições: 1) *Recíproca* 2) *Contrária* 3) *Contra positiva*

 1) Proposição recíproca de $p \rightarrow q$: $q \rightarrow p$

 2) Proposição contrária de $p \rightarrow q$: $\sim p \rightarrow \sim q$

 3) Proposição contra positiva de $p \rightarrow q$: $\sim q \rightarrow \sim p$

ex. Determinar:

 1) A contra positiva de $p \rightarrow \sim q$

 2) A contra positiva de $\sim p \rightarrow q$

 3) A recíproca de $\sim p \rightarrow \sim q$

FORMA NORMAL DAS PROPOSIÇÕES:

Diz-se que uma proposição está na **forma normal** (FN) se e somente se, quando contém apenas os conectivos \sim , \wedge e \vee .

 Ex. $\sim p \vee \sim q$, $\sim(\sim p \vee \sim q)$, $(p \wedge q) \vee (\sim q \vee r)$

Obs. Um argumento que consiste em duas premissas e uma conclusão chama-se **silogismo**.

Regra Modus tollens – Permite, a partir das **premissas** $p \rightarrow q$ (condicional) e $\sim q$ (negação do conseqüente), **deduzir** como **conclusão** $\sim p$ (negação do antecedente).

Exemplos:

$$\begin{array}{ll} a) & q \wedge r \rightarrow s & P_1 \\ & \sim s & P_2 \end{array}$$

$$\sim (q \wedge r)$$

$$\begin{array}{ll} b) & p \rightarrow \sim q & P_1 \\ & \sim \sim q & P_2 \end{array}$$

$$\sim p$$

Regra do Silogismo disjuntivo – Permite **deduzir** da **disjunção** $p \vee q$ de duas proposições e da negação $\sim p$ ou $\sim q$ de uma delas a outra proposição q ou p

Exemplos:

$$\begin{array}{l} a) & (p \wedge q) \vee r \\ & \sim r \end{array}$$

$$p \wedge q$$

$$\begin{array}{l} b) & \sim (p \rightarrow q) \vee r \\ & \sim \sim (p \rightarrow q) \end{array}$$

$$r$$

Questões Anteriores do Teste ANPAD

01. Assinale a alternativa que expõe um argumento cuja estrutura é válida.

- a) Ricardo foi à festa, somente se Renata foi à festa. Renata foi à festa. Portanto, Ricardo foi a festa.
- b) Ricardo foi à festa, somente se Renata foi à festa. Sabe-se também que Rogério foi à festa somente se Renata foi à festa. Entretanto, Renata não foi à festa. Logo, Ricardo não foi à festa assim como Rogério.
- c) Ricardo não foi à festa se, e somente se, Renata foi à festa. Renata foi à festa se, e somente se, Rogério não foi à festa. Sabe-se que Rogério foi à festa. Consequentemente, Ricardo não foi à festa.
- d) Se Ricardo foi à festa, então Renata não foi à festa ou Rogério foi à festa. Ricardo não foi à festa. Logo, Renata foi à festa ou Rogério não foi à festa.
- e) Se Ricardo foi à festa, então Renata foi à festa. Renata não foi à festa ou Rogério foi à festa. Rogério não foi à festa. Portanto, Ricardo foi à festa.

02. Dentre as alternativas expostas abaixo, assinale aquela que apresenta uma forma **ÍNVÁLIDA** de argumento.

- a) Nenhum paulista é cearense. Mas alguns administradores são paulistas. Portanto, alguns administradores não são cearenses.
- b) Toda pessoa com menos de três meses de idade é analfabeta. Nenhum administrador é analfabeto. Logo, nenhum administrador tem menos de três meses de idade.
- c) Todo aquele que é graduado, concluiu o ensino superior. Todo administrador é graduado. Logo, todo administrador concluiu o ensino superior.
- d) Todo administrador foi alfabetizado. Nenhum alienado é administrador. Logo, existe alguém que é alienado e alfabetizado.
- e) Todo pós-doutor fala inglês fluentemente. Alguns administradores são pós-doutores. Assim, alguns administradores falam inglês fluentemente.

03. Se os valores lógicos das proposições compostas $(P \rightarrow Q) \wedge R$ e $(R \vee Q) \rightarrow P$ são verdadeiros, então os valores lógicos (**V**, se verdadeiro; **F** se falso) das proposições P, Q e R são, respectivamente,

- a) F F F.
- b) V F F.
- c) V F V.
- d) V V F.
- e) V V V.

04. Sejam as proposições:

- I. Se Carlos trair a esposa, Larissa ficará magoada.
- II. Se Larissa ficar magoada, Pedro não irá ao jogo.
- III. Se Pedro não for ao jogo, o ingresso não será vendido.
- IV. Ora, o ingresso foi vendido.

Portanto, pode-se afirmar que

- a) Carlos traiu a esposa, e Pedro não foi ao jogo.
- b) Carlos traiu a esposa, e Pedro foi ao jogo.
- c) Carlos não traiu a esposa, e Pedro foi ao jogo.
- d) Pedro foi ao jogo, e Larissa ficou magoada.
- e) Pedro não foi ao jogo, e Larissa não ficou magoada.

05. Sejam as proposições:

- I. $(P \leftrightarrow (P \rightarrow Q)) \vee (P \rightarrow R)$
- II. $(P \rightarrow \sim Q) \leftrightarrow ((P \vee R) \wedge Q)$
- III. $((P \wedge Q) \rightarrow R) \rightarrow (P \rightarrow (Q \rightarrow R))$

Admitindo-se que os valores lógicos das proposições P, Q e R são, respectivamente, F, F e V, os valores lógicos das proposições compostas I, II e III são, respectivamente:

- a) F F F
- b) F F V
- c) F V F
- d) V V V
- e) V F V

06. Sejam as premissas “ Alguns engenheiros são estudiosos ” e “ Todos os engenheiros são aprovados no teste ”. Para que se tenha um argumento válido, pode-se concluir que:

- a) Todos os engenheiros são estudiosos
- b) Todos os estudiosos são aprovados no teste
- c) Alguns estudiosos são aprovados no teste
- d) Todos os aprovados no teste são engenheiros
- e) Todos os aprovados no teste são estudiosos

07. Considere o enunciado: “Alguns administradores são mais estudiosos do que os outros administradores”, cujos elementos são submetidos à seguinte convenção notacional:

Ax : x é administrador

Exy : x é mais estudioso que y

O enunciado pode ser simbolizado por:

- a) $\exists x, y (((Ax \wedge Ay) \wedge x \neq y) \vee Exy)$
- b) $\exists x, y (((Ax \wedge Ay) \wedge x \neq y) \wedge Exy)$
- c) $\exists x, y (((Ax \vee Ay) \wedge x \neq y) \wedge Exy)$
- d) $\forall x, y (((Ax \vee Ay) \wedge x \neq y) \vee Exy)$
- e) $\forall x, y (((Ax \vee Ay) \vee x \neq y) \vee Exy)$

08. Sejam as propostas notacionais:

Mx : x é um problema de matemática;

Lx : x é um problema de lógica;

Fx : x é fácil;

Cxy : x é mais complicado de resolver do que y .

Considerando-se, além disso, as seguintes sentenças.

- I. Existem problemas fáceis de matemática
- II. Nenhum problema de lógica é difícil
- III. Os problemas de matemática são mais complicados de resolver do que os problemas de lógica.

A seqüência que corresponde, respectivamente, a uma representação simbólica das sentenças I, II e III, utilizando a notação oferecida, é:

- a) $\exists x (Mx \wedge Fx); \forall x (Lx \rightarrow Fx); \forall x [Mx \rightarrow \forall y (Ly \rightarrow Cxy)]$
- b) $\exists x (Mx \wedge Fx); \sim \forall x (Lx \rightarrow Fx); \forall x [Mx \rightarrow \forall y (Ly \rightarrow Cxy)]$
- c) $\exists x (Mx \rightarrow Fx); \exists x (Lx \rightarrow Fx); \forall x [Lx \rightarrow My (Ly \rightarrow Cxy)]$
- d) $\exists x (Mx \vee Fx); \exists x (Lx \wedge Fx); \forall x [Mx \rightarrow \sim \forall y (Ly \rightarrow Cxy)]$
- e) $\exists x (Mx \vee Fx); \forall x (Lx \vee Fx); \forall x [Lx \rightarrow \forall y (My \vee Cxy)]$

09. Valdir e Márcio pertencem a um grupo de pessoas no qual há dois tipos de indivíduos: aqueles que somente mentem; e aqueles que somente falam a verdade. Valdir e Márcio fazem as seguintes afirmações:

- “ Márcio é mentiroso,” disse Valdir.
- “ Valdir e eu somos do mesmo tipo de indivíduos,” disse Márcio.

Logo, pode-se afirmar com certeza que:

- a) Valdir fala a verdade e não se pode determinar se Márcio fala a verdade
- b) Valdir e Márcio falam a verdade
- c) Valdir mente e Márcio fala a verdade
- d) Valdir fala a verdade e Márcio mente
- e) Valdir e Márcio mentem

10. Três irmãs possuem idades, em anos completos, de tal modo que a primogênita é 4 anos mais velha que a caçula e esta é 2 anos mais nova que a irmã do meio. Sabe-se que a soma das idades das três irmãs é igual a um número de dois algarismos iguais. Também é conhecido que a soma das idades das duas irmãs mais velhas resulta em um número cujo algarismo das unidades é igual ao algarismo do resultado da soma das três idades e cujo algarismo das dezenas é igual ao algarismo das unidades menos 2. Portanto, pode-se concluir que a soma das idades das três irmãs é igual a:

- a) 44 anos
- b) 55 anos
- c) 66 anos
- d) 77 anos
- e) 88 anos

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
B	D	E	C	E	C	B	A	D	C