

LÓGICA 3061-60\_57501\_R\_E1\_20231



CONTEÚDO

Revisar envio do teste: QUESTIONÁRIO UNIDADE II

Usuário caio.leme1 @aluno.unip.br

Curso LÓGICA

Teste QUESTIONÁRIO UNIDADE II

Iniciado 28/03/23 19:15

Enviado 28/03/23 19:42

Status Completada

Resultado da tentativa 2,5 em 2,5 pontos

Tempo decorrido 26 minutos

Resultados exibidos Todas as respostas, Respostas enviadas, Respostas corretas, Comentários, Perguntas respondidas incorretamente

### Pergunta 1

0,25 em 0,25 pontos



(FUNDATEC/2022) Considere a proposição "A quantidade de vacinados aumenta ou o número de infectados será maior". O número de linhas da tabela-verdade que corresponde à proposição é igual a:

Resposta Seleccionada: ☒ b. 4

Respostas: a. 2

☒ b. 4

c. 6

d. 8

e. 10

Comentário da resposta:

Resposta: B.

Comentário: na sentença do enunciado, temos duas proposições simples, que podem ser divididas conforme exposto a seguir:

*a*: a quantidade de vacinados aumenta.

*b*: o número de infectados será maior.

A sentença composta, por sua vez, pode ser simbolicamente expressa como  $a \vee b$ .

O número de linhas de estados em uma tabela-verdade ( $l$ ) é uma função exponencial do número de proposições simples componentes ( $n$ ), dada por

$$l(n) = 2^n$$

Como temos duas proposições simples, temos o que segue:

$$l(2) = 2^2 = 4$$

## Pergunta 2

0,25 em 0,25 pontos



(FUNDATEC/2022) Na tabela-verdade a seguir,  $P$  e  $Q$  são sentenças simples e as letras V e F indicam verdadeiro e falso, respectivamente.

P	Q	I	II	III
V	V	F	V	V
V	F	V	F	V
F	V	V	F	F
F	F	V	V	V

As proposições que condizem com I, II e III são, respectivamente:

Resposta Seleccionada: ☒ e.  $\sim(P \wedge Q), P \leftrightarrow Q, Q \rightarrow P$

Respostas: a.  $P \wedge Q, P \leftrightarrow Q, R \rightarrow Q$

b.  $P \vee Q, P \rightarrow Q, P \leftrightarrow Q$

c.  $P \wedge Q, P \leftrightarrow Q, Q \rightarrow P$

d.  $\sim(P \vee Q), P \wedge Q, P \rightarrow Q$

☒ e.  $\sim(P \wedge Q), P \leftrightarrow Q, Q \rightarrow P$

Comentário da resposta:

Resposta: E.

Comentário: a tabela-verdade de uma operação de conjunção, do tipo  $P \wedge Q$ , resulta em verdade apenas quando ambos os componentes são

verdadeiros. Note que a tabela do enunciado tem sua saída I falsa apenas nessa condição, com todas as outras linhas verdadeiras. Logo, a coluna I representa a negação de uma operação de conjunção, que podemos descrever simbolicamente como  $\sim(P \wedge Q)$ .

Na coluna II, temos resultado verdadeiro apenas quando o valor lógico das entradas  $P$  e  $Q$  é igual. Isso define uma operação bicondicional, que é expressa simbolicamente como  $P \leftrightarrow Q$ .

Na coluna III, temos resultado falso apenas na 3ª linha de estados, quando  $Q$  é verdadeiro e  $P$  é falso. Uma operação condicional tem resultado falso apenas quando o antecedente é verdadeiro e o consequente é falso. Se considerarmos  $Q$  como antecedente e  $P$  como consequente, chegamos ao formato  $Q \rightarrow P$ .

### Pergunta 3

0,25 em 0,25 pontos



(CESPE-CEBRASPE/2022 – adaptada) Considere a proposição a seguir:

$p$ : Fico triste quando você pensa diferente de mim.

Na tabela-verdade associada à proposição  $p$ , a quantidade de linhas que atribuem valor lógico verdadeiro a essa proposição é igual a:

Resposta Selecionada: ☒ d. 3

Respostas:

- ☐ a. 0
- ☐ b. 1
- ☐ c. 2
- ☒ d. 3
- ☐ e. 4

Comentário da resposta:

Resposta: D.  
Comentário: Note que, na sentença do enunciado, “ficar triste” é uma consequência causada por “você pensar diferente de mim”. Desse modo, podemos afirmar que “você pensa diferente de mim” é uma causa (ou antecedente) e “fico triste” é uma consequência (ou consequente). A sentença, portanto, pode ser reescrita no formato condicional, como “se você pensa diferente de mim, então fico triste”. Sabemos que, em uma tabela-verdade de uma operação condicional entre duas sentenças, teremos 4 linhas, das quais 3 serão verdadeiras e apenas 1 será falsa.

### Pergunta 4

0,25 em 0,25 pontos



(Gestão Concurso/2018 – adaptada) Considere que temos três proposições, identificadas como  $p$ ,  $q$  e  $r$ . Objetiva-se construir uma tabela-verdade para avaliar os valores lógicos que a proposição composta  $p \vee \sim r \rightarrow q \wedge \sim r$  pode assumir.

A esse respeito, avalie as afirmações a seguir.

I. A tabela-verdade, nesse caso, terá seis linhas.

II. A tabela-verdade, nesse caso, terá oito linhas.

III. Haverá apenas três linhas da tabela-verdade na coluna correspondente à proposição composta  $p \vee \sim r \rightarrow q \wedge \sim r$ , que assumirá o valor verdadeiro.

Está correto apenas o que se afirma em:

Resposta Selecionada: ☒ b. II

Respostas: ☐ a. I

☒ b. II

☐ c. III

☐ d. I e III

☐ e. II e III

Comentário da resposta:

Resposta: B.

Comentário: a tabela-verdade da expressão composta pelas proposições simples  $p$ ,  $q$  e  $r$  terá 8 linhas, já que  $2^3 = 8$ . Se montarmos a tabela, com uma coluna para cada operação, chegamos ao demonstrado a seguir:

$p$	$q$	$r$	$\sim r$	$p \vee \sim r$	$q \wedge \sim r$	$p \vee \sim r \rightarrow q \wedge \sim r$
V	V	V	F	V	F	F
V	V	F	V	V	V	V
V	F	V	F	V	F	F
V	F	F	V	V	F	F
F	V	V	F	F	F	V
F	V	F	V	V	V	V
F	F	V	F	F	F	V
F	F	F	V	V	F	F

Notamos que temos uma tabela-verdade de 8 linhas, das quais 4 apresentaram resultado verdadeiro (evidenciado pela última coluna da tabela). Desse modo, apenas a afirmação II, do enunciado, é correta.

## Pergunta 5

0,25 em 0,25 pontos



(FUNDATEC/2022) Abaixo está apresentada a tabela verdade, incompleta, da proposição composta  $(p \vee q) \rightarrow (r \wedge \sim q)$ .

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

Com base na lógica proposicional, é possível dizer que, para completar a última coluna da tabela verdade, de forma correta, os valores lógicos que faltam, na ordem de cima para baixo, são:

Resposta Selecionada: ☒ d. F - F - F - V

Respostas:

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

Comentário da resposta:

Resposta: D.

Comentário: ao completarmos a tabela-verdade, temos o padrão exposto a seguir:

$p$	$q$	$r$	$\sim q$	$p \vee q$	$r \wedge \sim q$	$(p \vee q) \rightarrow (r \wedge \sim q)$
V	V	V	F	V	F	F
V	V	F	F	V	F	<b>F</b>
V	F	V	V	V	V	V
V	F	F	V	V	F	<b>F</b>
F	V	V	F	V	F	F
F	V	F	F	V	F	<b>F</b>
F	F	V	V	F	V	V
F	F	F	V	F	F	<b>V</b>

De cima para baixo, a sequência que completa a tabela é F-F-F-V.

## Pergunta 6

0,25 em 0,25 pontos



(FUNDATEC/2018) A tabela-verdade da fórmula  $\sim(p \vee q) \rightarrow q$ :

Resposta Selecionada: ☒ a. Só é falsa quando  $p$  e  $q$  são falsos.

Respostas:

- ☒ a. Só é falsa quando  $p$  e  $q$  são falsos.
- b. É uma tautologia.
- c. É uma contradição.

d. Só é falsa quando  $p$  e  $q$  são verdadeiros.

e. Só é falsa quando  $p$  é verdadeiro e  $q$  é falso.

Comentário  
da resposta:

Resposta: A.

Comentário: vamos montar a tabela-verdade da expressão do enunciado.

$p$	$q$	$p \vee q$	$\sim(p \vee q)$	$\sim(p \vee q) \rightarrow q$
V	V	V	F	V
V	F	V	F	V
F	V	V	F	V
F	F	F	V	F

Para termos uma tautologia, precisaríamos de apenas estados V na última coluna. Para termos uma contradição, precisaríamos de apenas estados F na última coluna. Temos, no caso, uma contingência, onde há uma mistura de estados lógicos. Analisando a tabela,  $\sim(p \vee q) \rightarrow q$  só é falsa quando suas componentes,  $p$  e  $q$ , são falsas.

## Pergunta 7

0,25 em 0,25 pontos



(Gestão Concurso/2018 – adaptada) Considere a proposição simples  $p$ . É uma tautologia a proposição composta descrita em:

Resposta Selecionada: ☒ d.  $\sim(p \wedge \sim p)$

Respostas:

a.  $p \wedge \sim p$

b.  $p \rightarrow \sim p$

c.  $p \leftrightarrow \sim p$

☒ d.  $\sim(p \wedge \sim p)$

e.  $p \vee p$

Comentário  
da resposta:

Resposta: D.

Comentário: a proposição  $p \wedge \sim p$  é uma contradição, pois, independentemente do valor lógico assumido por  $p$ , a sentença composta será falsa. Isso ocorre porque, em uma conjunção, ambas as componentes devem ser verdadeiras para que o resultado seja verdadeiro. Porém, essa situação nunca ocorre, já que uma componente é a negação da outra. Isso pode ser observado na tabela-verdade a seguir.

$p$	$\sim p$	$p \wedge \sim p$
V	F	F
F	V	F

Naturalmente, se  $p \wedge \sim p$  é uma contradição, a sua negação,  $\sim(p \wedge \sim p)$ , será tautológica, como pode ser visto na tabela-verdade a seguir:

$p$	$\sim p$	$p \wedge \sim p$	$\sim(p \wedge \sim p)$
V	F	F	V
F	V	F	V

### Pergunta 8

0,25 em 0,25 pontos



(INSTITUTO AOCP/2018) Dada a disjunção exclusiva "Ou Carlos é advogado ou Luíza é professora", a sua negação será dada por

Resposta Selecionada: ☒ c. "Carlos é advogado se, e somente se, Luíza é professora".

Respostas:

- a. "Se Carlos é advogado, então Luíza é advogada".
- b. "Se Luíza não é advogada então Carlos é professor".
- ☒ c. "Carlos é advogado se, e somente se, Luíza é professora".
- d. "Se Luíza é advogada, então Carlos é professor".
- e. "Carlos é professor se, e somente se, Luíza é advogada".

Comentário da resposta:

Resposta: C.

Comentário: a sentença do enunciado se trata de uma disjunção exclusiva, no formato  $a \vee b$ , cujas componentes são:

$a$ : Carlos é advogado.

$b$ : Luíza é professora.

A negação da sentença do enunciado é diretamente dada por:

$\sim(a \vee b)$ : Não é verdade que ou Carlos é advogado ou Luíza é professora.

De acordo com as equivalências notáveis bicondicionais, sabemos que é válida a relação a seguir:

$$a \leftrightarrow b \Leftrightarrow \sim(a \vee b)$$

Desse modo, podemos reescrever a proposição composta negada no formato bicondicional, conforme exposto em sequência:

$a \leftrightarrow b$ : Carlos é advogado se, e somente se, Luíza é professora.

### Pergunta 9

0,25 em 0,25 pontos



(CPCON/2021) Considere duas proposições simples  $p$  e  $q$ , uma sentença composta  $c$  e a seguinte tabela-verdade:

$p$	$q$	$c$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	V

Considere agora as seguintes afirmações:

I.  $c$  é  $\sim(p \wedge q)$

II.  $c$  é  $p \rightarrow q$

III.  $c$  é  $\sim p \vee \sim q$

Neste caso:

Resposta Selecionada: ☒ b. Apenas I e III são verdadeiras.

- Respostas:
- ☐ a. Apenas I e II são verdadeiras.
  - ☒ b. Apenas I e III são verdadeiras.
  - ☐ c. Apenas II e III são verdadeiras.
  - ☐ d. Apenas I é verdadeira.
  - ☐ e. I, II e III são falsas.

Comentário da resposta:

Resposta: B.

Comentário:

I. Afirmação verdadeira: a tabela-verdade de uma operação de conjunção, do tipo  $p \wedge q$ , resulta em verdade apenas quando ambas as componentes são verdadeiras. Note que a tabela do enunciado tem sua saída  $c$  falsa apenas nessa condição, com todas as outras linhas verdadeiras. Logo,  $c$  representa a negação de uma operação de conjunção, que podemos descrever simbolicamente como  $\sim(p \wedge q)$ . Temos, portanto, que a afirmação I é verdadeira.

II. Afirmação falsa: uma operação condicional, do tipo  $p \rightarrow q$ , teria resultado falso apenas com antecedente verdadeiro e consequente falso, ou seja, na 2ª linha de estados da tabela.

III. Afirmação verdadeira: a partir da expressão da afirmação I,  $\sim(p \wedge q)$ , podemos aplicar a equivalência de De Morgan. Ela nos diz que  $\sim(p \wedge q) \Leftrightarrow \sim p \vee \sim q$ . Portanto, se a expressão da afirmação I corresponde a  $c$ , a expressão da afirmação III também corresponde, já que elas são equivalentes.

## Pergunta 10

0,25 em 0,25 pontos



(VUNESP/2018) Uma afirmação equivalente à afirmação *Se hoje corro, então amanhã descansarei*, está contida na alternativa:

Resposta Selecionada: ☒ a. Se amanhã não descansarei, então hoje não corro.

- Respostas:
- ☒ a. Se amanhã não descansarei, então hoje não corro.



- b. Se hoje não corro, então amanhã não descansarei.
- c. Se amanhã descansarei, então hoje corro.
- d. Hoje corro ou amanhã descansarei.
- e. Hoje descanso e amanhã correrei.

Comentário da  
resposta:

Resposta: A.

Comentário: A sentença do enunciado pode ser simbolicamente escrita como  $a \rightarrow b$ , cujas componentes são:

$a$ : Hoje corro.

$b$ : Amanhã descansarei.

De acordo com as equivalências notáveis bicondicionais, sabemos que é válida a relação a seguir:

$$a \rightarrow b \Leftrightarrow \sim b \rightarrow \sim a$$

Desse modo, a sentença composta do enunciado é equivalente ao formato exposto a seguir:

$\sim b \rightarrow \sim a$ : Se amanhã não descansarei, então hoje não corro.