

Considerando que P seja a proposição “Se o bem é público, então não é de ninguém”, julgue os itens subsequentes.

**61. (CESPE-UnB)** A proposição P é equivalente à proposição “Se o bem é de alguém, então não é público”.

Solução

I. Escrita organizada da proposição P

Se	O bem é público,	então	Não é de ninguém.
----	------------------	-------	-------------------

Uma forma de escrever a proposição acima

O bem é público,	→	Não é de ninguém.
------------------	---	-------------------

II. Simbolizar

É igual à proposição acima, agora com simbologia.

O bem é público,	→	Não é de ninguém.
p	→	q

Considerações para responder a equivalência de

p	→	q
---	---	---

III. Aplicar a propriedade equivalência

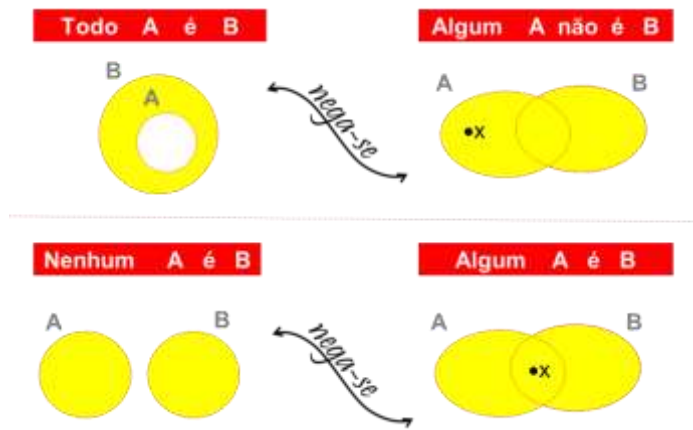
1.  $p \rightarrow q \equiv \sim q \rightarrow \sim p$

2.  $p \rightarrow q \equiv \sim p \vee q$

Considerando a aplicação da 1ª propriedade, fica:

$\sim q$	→	$\neg p$
----------	---	----------

IV. Considerações sobre os termos ninguém e alguém relacionados com os quantificadores e suas negações



q=Não é de ninguém (nenhum)  
 p=O bem é de alguém (algum)

$\neg q$	$\rightarrow$	$\neg p$
O bem é de alguém	$\rightarrow$	não é público.
<b>Se o bem é de alguém,</b>	<b>então</b>	<b>não é público.</b>

Resposta afirmativa correta. C  
 Fim do teste 61

**62. (CESPE-UnB)** A proposição P é equivalente à proposição “Se o bem é de todos, então é público”.

Solução

I. Basta observar o desenvolvimento feito no teste 61 para concluir que esta afirmativa está errada.

Resposta do teste afirmativa errada. E

Fim de teste 62

---

**63. (CESPE-UnB)** A negação da proposição P está corretamente expressa por “O bem é público e é de todos”.

Solução

I. Escrita organizada da proposição P

Se	O bem é público,	então	Não é de ninguém.
----	------------------	-------	-------------------

Uma forma de escrever a proposição acima

O bem é público,	→	Não é de ninguém.
------------------	---	-------------------

II. Simbolizar

É igual à proposição acima, agora com simbologia.

O bem é público,	→	Não é de ninguém.
p	→	q

Considerações para responder a equivalência de

p	→	q
---	---	---

III. Aplicar a propriedade negação

$$1 \quad \sim (p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$$

$$2 \quad \sim (p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$$

$$3 \quad \sim (p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$$

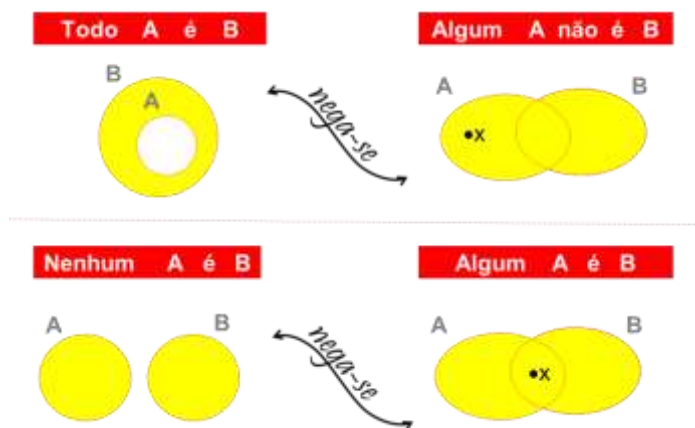
$$4 \quad \sim (p \leftrightarrow q) \equiv (\sim p \wedge q) \vee (p \wedge \sim q)$$

$$\text{ou} \quad \sim (p \leftrightarrow q) \equiv p \underline{\vee} q$$

Considerando a aplicação da 3ª propriedade, fica:

**p                    ^                    ¬ q**

IV. Considerações sobre os termos ninguém e alguém relacionados com os quantificadores e suas negações



q=Não é de ninguém (nenhum)  
 p=O bem é de alguém (algum)

p	^	¬ q
O bem é público	^	é de alguém.
<b>O bem é público</b>	<b>e</b>	<b>é de alguém.</b>

Resposta afirmativa errada. E  
 Fim do teste 63

P1: Não perco meu voto.

P2: Se eu votar no candidato X, ele não for eleito e ele não me der um agrado antes da eleição, perderei meu voto.

P3: Se eu votar no candidato X, ele for eleito e eu não for atingido por uma benfeitoria que ele faça depois de eleito, perderei meu voto.

P4: Eu voto no candidato X.

C: O candidato X me dará um agrado antes da eleição ou serei atingido por uma benfeitoria que ele fizer depois de eleito.

A partir das proposições de P1 a P4 e da proposição C apresentadas acima, julgue os itens seguintes, que se referem à lógica sentencial.

**64. (CESPE-UnB)** O argumento cujas premissas sejam as proposições P1, P2, P3 e P4 e cuja conclusão seja a proposição C será válido.

### Solução

#### I. As premissas e a conclusão organizadas

P1:	Não perco meu voto							
	$p$							
P2:	Se	eu votar no candidato X	e	ele não for eleito	e	ele não me der um agrado antes da eleição,	então	perderei meu voto.
		$(q$	$\wedge$	$\neg r$	$\wedge$	$\neg s)$	$\rightarrow$	$\neg p$
P3:	Se	eu votar no candidato X,	e	ele for eleito	e	eu não for atingido por uma benfeitoria que ele faça depois de eleito	então	perderei meu voto.
		$(q$	$\wedge$	$r$	$\wedge$	$\neg t)$	$\rightarrow$	$\neg p$
P4:	Eu voto no candidato X.							
	$q$							
C	O candidato X me dará um agrado antes da eleição	ou	serei atingido por uma benfeitoria que ele fizer depois de eleito.					
	$s$	$\vee$	$t$					

Do argumento montado deixamos somente os símbolos legendados

Vamos resolver pelo método que consiste em atribuir o valor "V" para todas as premissas e conclusão "F". Se aceitar essa imposição é INVÁLIDO, caso contrário é VÁLIDO.

a) Vamos preencher: em P1  $p=V$ , em P4  $q=V$  e em C  $s=F$  e  $t=F$  (veja tabela do ou)

P1	$p$	$=V$
	$V$	

b) Usando as valorações conquistadas no item a) preencha  $p$ ,  $q$ ,  $s$  e  $t$  em P2 e P3.

c) Na premissa P2 temos que evitar VF na condicional para manter a premissa P2=V, para evitar isso o valor de  $\neg r$  tem que ser F.

P2	( q	^	$\neg r$	^	$\neg s$ )	→	$\neg p$	=V
	( V	^	$\neg r$	^	V )	→	F	=V
	( V	^	F	^	V )	→	F	=V
			F			→	F	=V
				V				=V

d) Na premissa P3 temos que evitar VF na condicional para manter a premissa P3=V, para evitar isso o valor de r tem que ser F.

P3	( q	^	r	^	$\neg t$ )	→	$\neg p$	=V
	( V	^	r	^	V )	→	F	=V
	( V	^	F	^	V )	→	F	=V
			F			→	F	=V
				V				=V

P4	q	=V
	V	

C	s	∨	t	=F
	F		F	

No método usado, atribuindo V para as premissas e F para a conclusão, tonará o argumento INVÁLIDO, mas se não funcionar a imposição o argumento será VÁLIDO.

O método neste argumento não funcionou, houve uma inconsistência na proposição r, veja nas premissas P2,  $\neg r=F$  e em P3,  $r=F$  também. Vimos que não funcionou para ser INVÁLIDO, logo o argumento será VÁLIDO.

Resposta afirmativa correta. C

Fim do teste 64

**65. (CESPE-UnB)** A negação da proposição “Eu voto no candidato X, ele não é eleito e ele não me dá um agrado antes da eleição” está corretamente expressa por “Eu não voto no candidato X, ele é eleito e ele me dá um agrado antes da eleição”.

**Solução**

I. A proposição organizada.

Eu voto no candidato X	e	ele não é eleito	e	ele não me dá um agrado antes da eleição.
Eu voto no candidato X	∧	ele não é eleito	∧	ele não me dá um agrado antes da eleição.
q	∧	¬ r	∧	¬ s

II. Propriedades das negações. No caso acima use a propriedade 1.

$$1 \quad \sim (p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$$

$$2 \quad \sim (p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$$

$$3 \quad \sim (p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$$

$$4 \quad \sim (p \leftrightarrow q) \equiv (\sim p \wedge q) \vee (p \wedge \sim q)$$

$$\text{ou} \quad \sim (p \leftrightarrow q) \equiv p \underline{\vee} q$$

Negar toda a proposição

$$\neg (q \wedge \neg r \wedge \neg s)$$

Usar a propriedade: negue cada proposição interna e troque o “e” por “ou”.

$$\neg q \vee \neg \neg r \vee \neg \neg s$$

Negar uma negação é uma afirmação, veja em r e s.

$$\neg q \vee r \vee s$$

Acertadas as duplas negações, agora devolva o conteúdo de q, r e s.

$$\neg q \vee r \vee s$$

<b>Eu NÃO voto no candidato X</b>	∨	<b>ele é eleito</b>	∨	<b>ele me dá um agrado antes da eleição.</b>
-----------------------------------	---	---------------------	---	--

Resposta afirmativa errada. E

Fim do teste 65



**66. (CESPE-UnB)** Se as proposições P1 e P4 e a proposição “o candidato X é eleito” forem verdadeiras, a proposição P3 será verdadeira, independentemente do valor lógico da proposição “não sou atingido por uma benfeitoria que o candidato faça após eleito”.

**Solução**

I. Impondo conforme orientado no enunciado (todas verdadeiras)

P1:	Não perco meu voto	Verdadeira (Veja no enunciado)
	$p$	$=V$
P4:	Eu voto no candidato X.	Verdadeira (Veja no enunciado)
	$q$	$=V$
A proposição	O candidato X é eleito	Verdadeira (Veja no enunciado)
	$r$	$=V$

a) Substitua as valorações do item I) na P3

P3:	Se	eu votar no candidato X,	e	ele for eleito	e	eu não for atingido por uma benfeitoria que ele faça depois de eleito	então	perderei meu voto.
		$(q$	$\wedge$	$r$	$\wedge$	$\neg t)$	$\rightarrow$	$\neg p$
		$(V$	$\wedge$	$V$	$\wedge$	$\neg t)$	$\rightarrow$	$F$
		$(V$	$\wedge$	$V$	$\wedge$	$?)$	$\rightarrow$	$F$

b) Faltou completar o  $\neg t$ . Veja as possibilidades.

Se $\neg t$ for	$F$
	O resultado será verdadeiro
Se $\neg t$ for	$V$
	O resultado será falso

Dependendo do valor lógico de  $\neg t$ , podemos ter que P3 ou é verdadeira ou é falsa.

Resposta afirmativa errada. E

Fim do teste 66

67. (CESPE-UnB) Caso as proposições P1, P2 e P4 sejam verdadeiras, será verdadeira a proposição “o candidato X é eleito ou ele me dá um agrado antes da eleição”.

### Solução

#### I. As premissas e a conclusão organizadas

P1:	Não perco meu voto							
	p							

P2:	Se	eu votar no candidato X	e	ele não for eleito	e	ele não me der um agrado antes da eleição,	então	perderei meu voto.
		( q	∧	¬ r	∧	¬ s )	→	¬ p

P4:	Eu voto no candidato X.							
	q							

A Proposição do enunciado	O candidato X é eleito	ou	ele me dá um agrado antes da eleição eleito.
	r	∨	s

#### II. As premissas legendadas

P1	p	=V
	V	

Use p=V na proposição P2 e vá até P4 e preencha q=V, volte para preencher P2.

P2	( q	∧	¬ r	∧	¬ s )	→	¬ p	=V
	( V	∧	¬ r	∧	¬ s )	→	F	
	( V	∧	?	∧	?)	→	F	V

Para o preenchimento nas ?, veja abaixo, podemos ter casos para manter a P2 verdadeira, a, b ou c.

	( q	∧	¬ r	∧	¬ s )	→	¬ p	=V
	( V	∧	?	∧	?)	→	F	V
a)	( V	∧	V	∧	F )	→	F	V
b)	( V	∧	F	∧	V )	→	F	V
c)	( V	∧	F	∧	F )	→	F	V

As três possibilidades faz com que tenhamos a proposição verdadeira. Agora vá lá na proposição final e verifique se é verdadeira também para os preenchimentos a), b) e c).

P4	q	=V
	V	

Após ter preenchido as proposições acima conforme imposição do enunciado complete com os respectivos valores lógicos e responda se esta também é verdadeira. Fique atento(a) que, se acima  $\neg r = V$  o  $r=F$ , se  $\neg r = F$  o  $r=V$ ,  $\neg s = V$  o  $s=F$  e finalmente  $\neg s = F$  o  $s=V$ .

Prop	r	$\vee$	s	=V
a)	F		V	=V
b)	V		F	=V
c)	V		V	=V

Concluimos que para quaisquer das três possibilidades é sempre verdadeira a proposição.

Resposta afirmativa correta. C

Fim do teste 67

---

**68. (CESPE-UnB)** A proposição C é equivalente à seguinte proposição: “Se o candidato X não me der um agrado antes da eleição, serei atingido por uma benfeitoria que ele fizer após ser eleito”.

Solução

I. A proposição C

C	O candidato X me dará um agrado antes da eleição	ou	serei atingido por uma benfeitoria que ele fizer depois de eleito.
	s	∨	t

II. Aplicar a propriedade equivalência

$$1. \quad p \rightarrow q \equiv \sim q \rightarrow \sim p$$

$$2. \quad p \rightarrow q \equiv \sim p \vee q$$

Considerando a aplicação da 2ª propriedade, em:

s	∨	t
---	---	---

Teremos

~s	→	t
----	---	---

Devolvendo o texto fica assim

	~s	→	t
Se	O candidato X NÃO me dará um agrado antes da eleição,	então	serei atingido por uma benfeitoria que ele fizer depois de eleito.

Resposta afirmativa correta. C

Fim do teste 68

---

Feliz tudo o que você terá pela frente, prova, natal, ano novo, festas, presentes, saúde, vida...