

Eletrônico



Estratégia
CONCURSOS

Aula

Raciocínio Lógico p/ INSS 2018 (Técnico do Seguro Social) - Com videoaulas

Professor: Arthur Lima

AULA 00 (demonstrativa)

SUMÁRIO	PÁGINA
1. Apresentação	01
2. Análise do edital e programação do curso	04
3. Resolução de questões	06
4. Questões apresentadas na aula	50
5. Gabarito	62



PREVIDÊNCIA SOCIAL

APRESENTAÇÃO



Seja bem-vindo a este curso de **RACIOCÍNIO LÓGICO**, desenvolvido para auxiliar a sua preparação para o próximo concurso de **Técnico do Seguro Social do INSS**. Trabalharemos com 100% de foco no último edital, cujas provas foram aplicadas pela banca **CESPE** em 15 de Maio de 2016. Neste material você terá:

- **curso completo em vídeo**, formado por mais de 15 horas de aulas, onde explico todos os tópicos exigidos no edital e resolvo alguns exercícios para você começar a se familiarizar com os temas;

- **curso escrito completo (em PDF)**, formado por 8 aulas onde também explico todo o conteúdo teórico do seu edital, além de apresentar cerca de **450 itens de Certo ou Errado do CESPE** e mais várias questões de outras bancas para você praticar bastante;
- **fórum de dúvidas**, onde você pode entrar em contato direto conosco quando julgar necessário.

Vale dizer que este curso é concebido para ser **o seu único material de estudos**, isto é, você não precisará adquirir livros ou outros materiais para tratar da minha disciplina. A ideia é que você consiga **economizar bastante tempo**, pois abordaremos todos os tópicos exigidos no edital do INSS e **nada além disso**, e você poderá estudar conforme a sua disponibilidade de tempo, em qualquer ambiente onde você tenha acesso a um computador, tablet ou celular, e **evitará a perda de tempo gerada pelo trânsito** das grandes cidades. Isso é importante para todos os candidatos, mas é **especialmente relevante para aqueles que trabalham e estudam**, como era o meu caso quando estudei para a Receita Federal.

Você nunca estudou Raciocínio Lógico para concursos? Não tem problema, este curso também te atende. Isto porque você estará adquirindo um material bastante completo, onde você poderá trabalhar cada assunto em vídeos e também em aulas escritas, e resolver uma grande quantidade de exercícios, sempre podendo consultar as minhas resoluções e tirar dúvidas através do fórum. Assim, **é plenamente possível que, mesmo sem ter estudado este conteúdo anteriormente, você consiga um ótimo desempenho na sua prova**. Obviamente, se você se encontra nesta situação, será preciso investir um tempo maior, dedicar-se bastante ao conteúdo do nosso curso.

O fato do curso ser formado por vídeos e PDFs tem mais uma vantagem: isto permite que você vá **alternando entre essas duas formas de estudo, tornando um pouco mais agradável essa dura jornada de preparação**. Quando você estiver cansado de ler, mas ainda

quiser continuar estudando, é simples: assista algumas aulas em vídeo! Ou resolva uma bateria de questões!

Sou Engenheiro Aeronáutico pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). Trabalhei por 5 anos no mercado de aviação, sendo que, no período final, tive que conciliar com o estudo para o concurso da Receita Federal. Fui aprovado para os cargos de Auditor-Fiscal e Analista-Tributário. Sou professor aqui no Estratégia Concursos desde o primeiro ano do site (2011), e tive o privilégio de realizar mais de 350 cursos online até o momento, sendo mais de 50 da banca CESPE, o que me permitiu ganhar bastante familiaridade com o seu estilo. Neste período, vi vários de nossos alunos sendo aprovados nos cargos que almejavam.

Aqui no Estratégia nós sempre solicitamos que os alunos avaliem os nossos cursos. Procuro sempre acompanhar as críticas, para estar sempre aperfeiçoando os materiais. Felizmente venho conseguindo obter índices de aprovação bastante elevados – acima de 95%, muitas vezes chegando a 100%. Espero que você também aprove o nosso material!

Quer tirar alguma dúvida antes de adquirir o curso? Deixo abaixo meus contatos:



Instagram: @ProfArthurLima

Facebook: ProfArthurLima

YouTube: Professor Arthur Lima

ANÁLISE DO EDITAL E PROGRAMAÇÃO DO CURSO

Veja abaixo o conteúdo exigido pelo edital do concurso INSS 2016 para a disciplina raciocínio lógico:

RACIOCÍNIO LÓGICO (banca CESPE, 2016): 1 Conceitos básicos de raciocínio lógico: proposições; valores lógicos das proposições; sentenças abertas; número de linhas da tabela verdade; conectivos; proposições simples; proposições compostas. 2 Tautologia. 3 Operação com conjuntos. 4 Cálculos com porcentagens.

Repare que o mesmo conteúdo foi cobrado nos TRÊS últimos concursos de Técnico do INSS: 2016 (banca CESPE), 2012 (banca FCC) e 2008 (banca CESPE). Desnecessário dizer que trabalharemos todas as questões destas provas em nosso curso, correto?

Os temas exigidos no seu edital podem ser separados assim:

- lógica de proposições: itens 1 e 2 do edital
- conjuntos: item 3
- porcentagem: item 4

Com base no exposto acima, as aulas escritas (que serão acompanhadas por vídeos) estão distribuídas assim:

Aula
Aula 00 – demonstrativa (pdf + vídeos)
Aula 01 – Proposições; valores lógicos das proposições; sentenças abertas; número de linhas da tabela verdade; conectivos; proposições simples; proposições compostas. Tautologia. (pdf + vídeos)
Aula 02 – Continuação da aula anterior (proposições) (pdf + vídeos)
Aula 03 – Operação com conjuntos (pdf + vídeos)
Aula 04 – Cálculos com porcentagens. (pdf + vídeos)
Aula 05 – Conceitos básicos de raciocínio lógico (pdf + vídeos)

Aula 06 – Bateria de questões recentes de diversas bancas (somente pdf)

Aula 07 – Bateria de questões recentes do CESPE (somente pdf)

Aula 08 – Resumo teórico (somente pdf)
--

Sem mais, vamos ao nosso curso.

RESOLUÇÃO DE QUESTÕES

Uma forma interessante de começarmos o curso é resolvendo as questões das últimas provas. Assim, mesmo que você sinta bastante dificuldade (afinal ainda não trabalhamos os aspectos teóricos), você terá uma boa ideia de onde precisamos chegar. Ficará claro que tipo de conhecimento e em que nível de profundidade o CESPE costuma exigir.

Assim, reforço: **é natural que você sinta alguma dificuldade em trabalhar essas questões, afinal ainda não passamos pelos tópicos teóricos.** Ao longo do curso você conseguirá resolver esses exercícios com mais facilidade.

Vamos começar? Sugiro que você leia a questão e tente resolvê-la antes de ver a resolução comentada.



HORA DE
PRATICAR!

1. CESPE – INSS – 2016) Uma população de 1.000 pessoas acima de 60 anos de idade foi dividida nos seguintes dois grupos: A: aqueles que já sofreram infarto (totalizando 400 pessoas); e B: aqueles que nunca sofreram infarto (totalizando 600 pessoas). Cada uma das 400 pessoas do grupo A é ou diabética ou fumante ou ambos (diabética e fumante). A população do grupo B é constituída por três conjuntos de indivíduos: fumantes, ex-fumantes e pessoas que nunca fumaram (não fumantes). Com base nessas informações, julgue os itens subsecutivos.

() Se, no grupo B, a quantidade de fumantes for igual a 20% do total de pessoas do grupo e a quantidade de ex-fumantes for igual a 30% da quantidade de pessoas fumantes desse grupo, então, escolhendo-se aleatoriamente um indivíduo desse grupo, a probabilidade de ele não

pertencer ao conjunto de fumantes nem ao de ex-fumantes será inferior a 70%.

() Se, das pessoas do grupo A, 280 são fumantes e 195 são diabéticas, então 120 pessoas desse grupo são diabéticas e não são fumantes.

RESOLUÇÃO:

() Se, no grupo B, a quantidade de fumantes for igual a 20% do total de pessoas do grupo e a quantidade de ex-fumantes for igual a 30% da quantidade de pessoas fumantes desse grupo, então, escolhendo-se aleatoriamente um indivíduo desse grupo, a probabilidade de ele não pertencer ao conjunto de fumantes nem ao de ex-fumantes será inferior a 70%.

20% dos 600 são fumantes, ou seja, $20\% \times 600 = 1/5 \times 600 = 120$ são fumantes. Os ex-fumantes são 30% dos fumantes, isto é, $30\% \times 120 = 0,30 \times 120 = 3 \times 12 = 36$ pessoas. Assim, as pessoas que não são fumantes ou ex-fumantes somam $600 - 120 - 36 = 444$. A probabilidade de uma pessoa não pertencer ao conjunto dos fumantes nem dos ex-fumantes é de 444 em 600, ou seja, $444/600 = 222/300 = 74 / 100 = 74\%$. Item ERRADO.

() Se, das pessoas do grupo A, 280 são fumantes e 195 são diabéticas, então 120 pessoas desse grupo são diabéticas e não são fumantes.

Vamos chamar de D e F os conjuntos das pessoas do grupo A que são diabéticas e fumantes, respectivamente. Foi dito neste item que $n(F) = 280$ e $n(D) = 195$. Como o total de pessoas deste grupo A é de 400, podemos dizer que $n(F \text{ ou } D) = 400$. Assim:

$$n(F \text{ ou } D) = n(F) + n(D) - n(F \text{ e } D)$$

$$400 = 280 + 195 - n(F \text{ e } D)$$

$$n(F \text{ e } D) = 280 + 195 - 400 = 75$$

Ou seja, temos 75 pessoas que são fumantes e diabéticas ao mesmo tempo. Podemos dizer que, do total de 195 diabéticos, 75

também são fumantes, o que nos deixa com $195 - 75 = 120$ diabéticos que NÃO são fumantes. Item CERTO.

Resposta: E C

2. CESPE – INSS – 2016) Com relação a lógica proposicional, julgue os itens subsequentes.

() Considerando-se as proposições simples “Cláudio pratica esportes” e “Cláudio tem uma alimentação balanceada”, é correto afirmar que a proposição “Cláudio pratica esportes ou ele não pratica esportes e não tem uma alimentação balanceada” é uma tautologia.

() Na lógica proposicional, a oração “Antônio fuma 10 cigarros por dia, logo a probabilidade de ele sofrer um infarto é três vezes maior que a de Pedro, que é não fumante” representa uma proposição composta.

() Supondo-se que p seja a proposição simples “João é fumante”, que q seja a proposição simples “João não é saudável” e que $p \rightarrow q$, então o valor lógico da proposição “João não é fumante, logo ele é saudável” será verdadeiro.

RESOLUÇÃO:

() *Considerando-se as proposições simples “Cláudio pratica esportes” e “Cláudio tem uma alimentação balanceada”, é correto afirmar que a proposição “Cláudio pratica esportes ou ele não pratica esportes e não tem uma alimentação balanceada” é uma tautologia.*

Sendo p = Cláudio pratica esportes, podemos dizer que “ele não pratica esportes” é $\sim p$. Definindo ainda q = Cláudio tem uma alimentação balanceada, a proposição deste item é:

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

Como o item afirma ser uma tautologia (sempre verdadeira), vamos desafiá-lo, tentando deixar esta proposição falsa. Assumindo que p é F e também que q é F, ficamos com o seguinte:

$$F \text{ ou } (V \text{ e } F)$$

$$F \text{ ou } F$$

F

Portanto, conseguimos deixar a proposição falsa, o que nos indica NÃO ser uma tautologia. Note que nem foi preciso fazer a tabela-verdade, mas você poderia montá-la se preferisse.

() *Na lógica proposicional, a oração "Antônio fuma 10 cigarros por dia, logo a probabilidade de ele sofrer um infarto é três vezes maior que a de Pedro, que é não fumante" representa uma proposição composta.*

O "logo" nos dá ideia de que a condição que o precede (Antônio fumar 10 cigarros por dia) leva a um resultado (a probabilidade de infarto aumenta). Estamos diante de uma proposição condicional. Item CERTO.

() *Supondo-se que p seja a proposição simples "João é fumante", que q seja a proposição simples "João não é saudável" e que $p \rightarrow q$, então o valor lógico da proposição "João não é fumante, logo ele é saudável" será verdadeiro.*

Sabemos que $p \rightarrow q$. Por sua vez, a proposição "João não é fumante, logo ele é saudável" pode ser representada por $\sim p \rightarrow \sim q$.

Lembrando que $p \rightarrow q$ NÃO É EQUIVALENTE a $\sim p \rightarrow \sim q$, não temos como afirmar que $\sim p \rightarrow \sim q$ será verdadeiro pelo mero fato de sabermos que $p \rightarrow q$ é verdadeiro. Só poderíamos fazer esta afirmação se estivéssemos diante de proposições equivalentes entre si. Item ERRADO.

Resposta: E C E

3. CESPE – INSS – 2016)

Art. 21. A alíquota de contribuição dos segurados contribuinte individual e facultativo será de vinte por cento sobre o respectivo salário-de-contribuição.

Considerando o art. 21 da Lei n. 8.212/1991, acima reproduzido, julgue o item seguinte.

() Se o valor da contribuição de um segurado contribuinte individual for superior a R\$700,00, então o salário-de-contribuição desse indivíduo é superior a R\$3.500,00.

RESOLUÇÃO:

Veja que:

Contribuição = 20% do Salário de contribuição

Contribuição = 20% x Salário de contribuição

Como a contribuição é superior a 700 reais, vemos que:

Contribuição > 700

20% x Salário de contribuição > 700

$\frac{1}{5}$ x Salário de contribuição > 700

Salário de contribuição > 700 x 5

Salário de contribuição > 3500

Portanto, realmente o salário de contribuição é superior a 3500 reais.

▪ **Resposta: C**

4. CESPE – INSS – 2016) Para quaisquer proposições p e q, com valores lógicos quaisquer, a condicional $p \rightarrow (q \rightarrow p)$ será, sempre, uma tautologia.

RESOLUÇÃO:

Temos uma condicional $A \rightarrow B$ neste item, onde $A = p$, e $B = (q \rightarrow p)$. Só há uma forma de uma condicional ser falsa, que é quando temos $V \rightarrow F$. Forçando A a ser V, temos que p é V. Com isto, B será OBRIGATORIAMENTE verdadeira, afinal ficamos com $B = (q \rightarrow V)$. Esta condicional entre parênteses não fica falsa, independentemente do valor lógico de q.

De fato, temos uma tautologia, pois não é possível tornar esta proposição do enunciado falsa. Outra possibilidade seria montar a tabela-verdade da proposição, que ficaria assim:

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

Resposta: C

5. CESPE – INSS – 2016) Caso a proposição simples "Aposentados são idosos" tenha valor lógico falso, então o valor lógico da proposição "Aposentados são idosos, logo eles devem repousar" será falso.

RESOLUÇÃO:

A proposição "Aposentados são idosos, logo eles devem repousar" é uma condicional, que podemos esquematizar assim:

aposentados são idosos $\rightarrow$ eles devem repousar

Em uma condicional onde a condição é F, o resultado será V. Portanto, esta condicional é verdadeira.

Resposta: E

6. CESPE – INSS – 2016) Dadas as proposições simples p: "Sou aposentado" e q: "Nunca faltei ao trabalho", a proposição composta "Se sou aposentado e nunca faltei ao trabalho, então não sou aposentado" deverá ser escrita na forma $(p \wedge q) \rightarrow \sim p$, usando-se os conectivos lógicos.

RESOLUÇÃO:

Na frase "Se sou aposentado e nunca faltei ao trabalho, então não sou aposentado" pode mesmo ser representada na forma $(p \wedge q) \rightarrow \sim p$. Note que p = "sou aposentado", q = "nunca faltei ao trabalho", e $\sim p$ = "não sou aposentado".

Resposta: C

7. CESPE – INSS – 2016) A sentença "Bruna, acesse a internet e verifique a data de aposentadoria do Sr. Carlos!" é uma proposição composta que pode ser escrita na forma $p \wedge q$.

RESOLUÇÃO:

Note que temos verbos no imperativo ("acesse", "verifique"). Estamos diante de uma ordem, que NÃO é uma proposição.

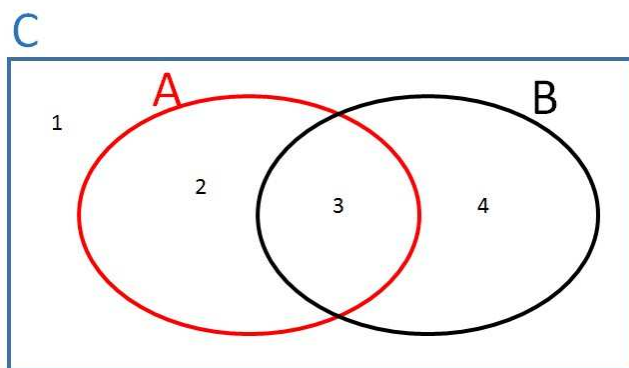
Resposta: E

8. CESPE – INSS – 2016) Se A, B e C forem conjuntos quaisquer tais que $A, B \subset C$, então $(C \setminus A) \cap (A \cup B) = (C \cap B)$.

RESOLUÇÃO:

Note que aqui o CESPE usou um símbolo pouco usual, que é o $\setminus$. O conjunto $C \setminus A$ é formado pelos elementos que fazem parte de C mas não fazem parte de A, ok? Vamos, portanto, à resolução.

Os conjuntos A e B estão contidos no conjunto C, portanto você pode desenhar os conjuntos A e B entrelaçados, e o conjunto C englobando os dois, como você pode ver na figura abaixo.



Veja que eu coloquei os números 1, 2, 3 e 4 no conjunto para demarcar as diversas áreas que temos.

Feito isso, o conjunto $C \setminus A$ é formado pela toda região do conjunto C, retirando aquela região que é o conjunto A. Ou seja, $C \setminus A$ é formado pelas regiões 1 e 4.

Já o conjunto $A \cup B$ é a região formada por esses dois conjuntos, que é composta pelas regiões 2, 3 e 4. A interseção entre ambos é a região 4, que é a região do conjunto B que NÃO faz parte do conjunto A.

Por outro lado, $C \cap B$ é o conjunto B completo (regiões 3 e 4), mostrando que o item realmente é errado.

Resposta: E

9. CESPE – TRE/GO – 2015) A respeito de lógica proposicional, julgue os itens subsequentes.

() A proposição “No Brasil, 20% dos acidentes de trânsito ocorrem com indivíduos que consumiram bebida alcoólica” é uma proposição simples.

() A proposição “Todos os esquizofrênicos são fumantes; logo, a esquizofrenia eleva a probabilidade de dependência da nicotina” é equivalente à proposição “Se a esquizofrenia não eleva a probabilidade de dependência da nicotina, então existe esquizofrênico que não é fumante”.

() Se P, Q e R forem proposições simples e se T for a proposição composta falsa $[P \wedge (\neg Q)] \rightarrow R$, então, necessariamente, P, Q e R serão proposições verdadeiras.

() A proposição “Quando um indivíduo consome álcool ou tabaco em excesso ao longo da vida, sua probabilidade de infarto do miocárdio aumenta em 40%” pode ser corretamente escrita na forma $(P \vee Q) \rightarrow R$, em que P, Q e R sejam proposições convenientemente escolhidas.

RESOLUÇÃO:

() A proposição “No Brasil, 20% dos acidentes de trânsito ocorrem com indivíduos que consumiram bebida alcoólica” é uma proposição simples.

CORRETO, pois não temos nenhum conectivo lógico.

() A proposição “Todos os esquizofrênicos são fumantes; logo, a esquizofrenia eleva a probabilidade de dependência da nicotina” é equivalente à proposição “Se a esquizofrenia não eleva a probabilidade de dependência da nicotina, então existe esquizofrênico que não é fumante”.

A primeira proposição apresenta uma condição “todos os esquizofrênicos são fumantes” que, sendo verdadeira, leva a um resultado “a esquizofrenia eleva a probabilidade de dependência de nicotina”. Isto é, temos uma condicional do tipo $P \rightarrow Q$ onde:

P: todos os esquizofrênicos são fumantes

Q: a esquizofrenia eleva a probabilidade de dependência de nicotina

Esta condicional é equivalente a $\sim Q \rightarrow \sim P$, onde:

$\sim P$: existe esquizofrênico que NÃO É fumante

$\sim Q$: a esquizofrenia NÃO eleva a probabilidade de dependência de nicotina

Ou seja, a equivalência $\sim Q \rightarrow \sim P$ é realmente:

“Se a esquizofrenia não eleva a probabilidade de dependência da nicotina, então existe esquizofrênico que não é fumante”.

Item CORRETO.

() Se P , Q e R forem proposições simples e se T for a proposição composta falsa $[P \wedge (\neg Q)] \rightarrow R$, então, necessariamente, P , Q e R serão proposições verdadeiras.

Para uma condicional ser falsa, precisamos que a condição seja V e o resultado seja F. Ou seja,

$[P \wedge (\neg Q)]$ deve ser V; e

R deve ser F

Para a conjunção $P \wedge (\neg Q)$ ser V, precisamos que ambas as proposições simples sejam verdadeiras, ou seja, P deve ser V e também $\neg Q$ deve ser V, de modo que Q deve ser F.

Logo, para a proposição composta T ser falsa, é preciso que P seja V e Q e R sejam F. Item ERRADO.

() A proposição "Quando um indivíduo consome álcool ou tabaco em excesso ao longo da vida, sua probabilidade de infarto do miocárdio aumenta em 40%" pode ser corretamente escrita na forma $(P \vee Q) \rightarrow R$, em que P, Q e R sejam proposições convenientemente escolhidas.

A frase do enunciado pode ser reescrita, sem prejuízo de sua lógica, assim:

SE um indivíduo consome álcool ou tabaco em excesso ao longo da vida, ENTÃO sua probabilidade de infarto do miocárdio aumenta em 40%

Podemos fazer a seguinte escolha para as proposições simples:

P: um indivíduo consome álcool em excesso ao longo da vida

Q: um indivíduo consome tabaco em excesso ao longo da vida

R: sua probabilidade de infarto do miocárdio aumenta em 40%

Assim, a frase do enunciado realmente pode ser representada por $(P \vee Q) \rightarrow R$. Item CORRETO.

RESPOSTA: CCEC

10. CESPE – TRE/GO – 2015) Um eleitor deverá escolher um entre os candidatos A, B, C e D. Ele recebeu, de seus amigos, as quatro seguintes mensagens a respeito desses candidatos:

- Os candidatos A e B são empresários.
- Exatamente dois entre os candidatos A, B e C são empresários.
- O candidato A é empresário.
- O candidato C é empresário.

Com base nas informações apresentadas, julgue os próximos itens, considerando que o eleitor sabe que exatamente uma das mensagens é falsa e que exatamente um dos candidatos não é empresário.

() As informações são suficientes para se concluir que o candidato D é empresário.

() O candidato A é empresário.

RESOLUÇÃO:

Sabemos que uma das mensagens é falsa, mas não sabemos qual. A tabela abaixo representa as 4 mensagens, bem como a negação de cada uma delas (que será verdadeira caso a mensagem seja falsa).

Mensagem	Negação (que será verdadeira se a mensagem for falsa)
Os candidatos A e B são empresários.	A não é empresário ou B não é empresário
Exatamente dois entre os candidatos A, B e C são empresários.	Dentre A, B e C, o número de empresários é diferente de dois
O candidato A é empresário.	A não é empresário
O candidato C é empresário.	C não é empresário

Suponha que a primeira mensagem é falsa. Neste caso, as mensagens verdadeiras são essas em vermelho:

Mensagem	Negação (que será verdadeira se a mensagem for falsa)
Os candidatos A e B são empresários.	A não é empresário ou B não é empresário
Exatamente dois entre os candidatos A, B e C são empresários.	Dentre A, B e C, o número de empresários é diferente de dois
O candidato A é empresário.	A não é empresário
O candidato C é empresário.	C não é empresário

Veja que A é empresário e C também. Portanto, B não pode ser, pois “exatamente dois entre os candidatos A, B e C são empresários.” Assim, a frase “A não é empresário ou B não é empresário” é respeitada, pois de fato B não é empresário. Veja que foi possível compatibilizar todas as frases, respeitando as condições, isto é, fazendo que somente 1 frase seja falsa e que exatamente um candidato não é empresário. Note que D precisa ser empresário, pois somente B pode não ser empresário.

Vamos agora testar outra possibilidade:

Mensagem	Negação (que será verdadeira se a mensagem for falsa)
Os candidatos A e B são empresários.	A não é empresário ou B não é empresário
Exatamente dois entre os candidatos A, B e C são empresários.	Dentre A, B e C, o número de empresários é diferente de dois
O candidato A é empresário.	A não é empresário
O candidato C é empresário.	C não é empresário

Aqui vemos que A é empresário e C é empresário. Como “Dentre A, B e C, o número de empresários é diferente de dois”, precisamos que B também seja empresário. Isso faz com que a frase “Os candidatos A e B são empresários” seja também respeitada. Temos mais uma solução possível, onde A, B e C são empresários. Neste caso, D não pode ser empresário, pois sabemos que exatamente um candidato não é empresário.

Testando o caso onde “A é empresário” é falso:

Mensagem	Negação (que será verdadeira se a mensagem for falsa)
Os candidatos A e B são empresários.	A não é empresário ou B não é empresário
Exatamente dois entre os candidatos A, B e C são empresários.	Dentre A, B e C, o número de empresários é diferente de dois
O candidato A é empresário.	A não é empresário
O candidato C é empresário.	C não é empresário

Veja que A não é empresário e C é empresário. Na segunda frase, precisamos que B seja empresário, para termos exatamente 2. Entretanto, a frase "A e B são empresários" não é respeitada. Assim, devemos descartar essa possibilidade.

Testando o último caso:

Mensagem	Negação (que será verdadeira se a mensagem for falsa)
Os candidatos A e B são empresários.	A não é empresário ou B não é empresário
Exatamente dois entre os candidatos A, B e C são empresários.	Dentre A, B e C, o número de empresários é diferente de dois
O candidato A é empresário.	A não é empresário
O candidato C é empresário.	C não é empresário

Como A é empresário e C não, precisamos que B seja empresário para que exatamente 2 (entre A,B e C) sejam empresários. Note que a primeira frase também é respeitada, pois A e B são empresários. Neste caso, veja que D precisa ser empresário também, pois só podemos ter 1 pessoa que não é empresário.

() *As informações são suficientes para se concluir que o candidato D é empresário.*

ERRADO. Veja acima que encontramos soluções onde D é empresário e outras onde D não é empresário.

() *O candidato A é empresário.*

CORRETO. Em todas as soluções viáveis, A é empresário. Naquela onde A não é empresário, não tivemos uma solução viável, isto é, não foi possível cumprir todas as condições.

RESPOSTA: EC

11. CESPE – MPU – 2013) Nos termos da Lei n.º 8.666/1993, “É dispensável a realização de nova licitação quando não aparecerem interessados em licitação anterior e esta não puder ser repetida sem prejuízo para a administração”. Considerando apenas os aspectos desse mandamento atinentes à lógica e que ele seja cumprido se, e somente se, a proposição nele contida, — proposição P — for verdadeira, julgue os itens seguintes.

() O gestor que dispensar a realização de nova licitação pelo simples fato de não ter aparecido interessado em licitação anterior descumprirá a referida lei.

() A negação da proposição “A licitação anterior não pode ser repetida sem prejuízo para a administração” está corretamente expressa por “A licitação anterior somente poderá ser repetida com prejuízo para a administração”.

() A negação da proposição “Não apareceram interessados na licitação anterior e ela não pode ser repetida sem prejuízo para a administração” está corretamente expressa por “Apareceram interessados na licitação anterior ou ela pode ser repetida sem prejuízo para a administração”.

() A proposição P é equivalente a “Se não apareceram interessados em licitação anterior e esta não puder ser repetida sem prejuízo para a administração, então é dispensável a realização de nova licitação”.

() Supondo-se que a proposição P e as proposições “A licitação anterior não pode ser repetida sem prejuízo para a administração” e “É dispensável a realização de nova licitação” sejam verdadeiras, é correto concluir que também será verdadeira a proposição “Não apareceram interessados em licitação anterior”.

RESOLUÇÃO:

A proposição P é uma condicional, que pode ser reescrita, sem perda de sentido, assim:

Se não aparecerem interessados em licitação anterior e não puder ser repetida a licitação sem prejuízo para a administração, então é dispensável a realização de nova licitação.

Sejam as proposições simples:

p = *não aparecerem interessados em licitação anterior;*

q = *licitação não puder ser repetida sem prejuízo para a administração;*

r = *É dispensável a realização de nova licitação;*

Podemos resumir a condicional P assim:

$$(p \text{ e } q) \rightarrow r$$

Com isso em mãos, vejamos os itens:

() O gestor que dispensar a realização de nova licitação pelo simples fato de não ter aparecido interessado em licitação anterior descumprirá a referida lei.

Se o gestor dispensar a realização de nova licitação, podemos dizer que “r” terá valor lógico Verdadeiro (V). Em uma condicional do tipo $A \rightarrow B$, quando o resultado “B” é verdadeiro, a condicional certamente será verdadeira. A única forma de uma condicional ser falsa ocorre quando A é

Verdadeira e B é Falsa. Deste modo, como r é V, a condicional $(p \text{ e } q) \rightarrow r$ é certamente Verdadeira, de modo que o gestor NÃO descumpriu a lei. Item ERRADO.

De forma mais intuitiva, note que a lei diz que o gestor pode dispensar licitação quando as condições p e q ocorrerem, mas não diz que esta é a ÚNICA situação onde ele pode dispensar a licitação. Não podemos, portanto, concluir que ele descumpriu a lei.

() A negação da proposição "A licitação anterior não pode ser repetida sem prejuízo para a administração" está corretamente expressa por "A licitação anterior somente poderá ser repetida com prejuízo para a administração".

Para negar a frase "A licitação anterior NÃO pode ser repetida sem prejuízo", basta mostrarmos que ela PODE ser repetida sem prejuízo. Ou seja, a negação correta é "A licitação anterior PODE ser repetida sem prejuízo". Item ERRADO.

Note que a frase "A licitação anterior somente poderá ser repetida COM prejuízo" é, na verdade, uma forma alternativa de dizer "A licitação anterior NÃO pode ser repetida sem prejuízo".

() A negação da proposição "Não apareceram interessados na licitação anterior e ela não pode ser repetida sem prejuízo para a administração" está corretamente expressa por "Apareceram interessados na licitação anterior ou ela pode ser repetida sem prejuízo para a administração".

A primeira proposição pode ser resumida assim: "Não apareceram E não pode ser repetida". Trata-se de uma conjunção lógica. Quem diz esta frase está afirmando que duas coisas são verdadeiras SIMULTANEAMENTE:

- não apareceram...

E

- não pode ser repetida...

Para desmentir/negar quem diz esta frase, basta mostrar que pelo menos uma dessas coisas é uma mentira. Ou seja, basta mostrar que:

- apareceram...

OU

- pode ser repetida...

Assim, a negação é algo como "Apareceram... OU pode ser repetida...". Item CORRETO.

() *A proposição P é equivalente a "Se não apareceram interessados em licitação anterior e esta não puder ser repetida sem prejuízo para a administração, então é dispensável a realização de nova licitação".*

CORRETO. Note que esta é justamente a forma como reescrevemos a proposição P.

() *Supondo-se que a proposição P e as proposições "A licitação anterior não pode ser repetida sem prejuízo para a administração" e "É dispensável a realização de nova licitação" sejam verdadeiras, é correto concluir que também será verdadeira a proposição "Não apareceram interessados em licitação anterior".*

Aqui foi dito que P é verdadeira, e também as proposições simples q e r são verdadeiras, conforme tínhamos definido:

q = *licitação não puder ser repetida sem prejuízo para a administração;*

r = *É dispensável a realização de nova licitação;*

Na condicional P, esquematizada como $(p \text{ e } q) \rightarrow r$, basta sabermos que o resultado r é Verdadeiro para afirmarmos que a proposição P é Verdadeira. Assim, a proposição simples "p" pode ser Verdadeira ou Falsa, sem alterar o fato de que P é Verdadeira.

Portanto, não podemos afirmar se "p = não apareceram interessados em licitação anterior" é verdadeira ou falsa. Item ERRADO.

Resposta: E E C C E

12. CESPE – ANTT – 2013)

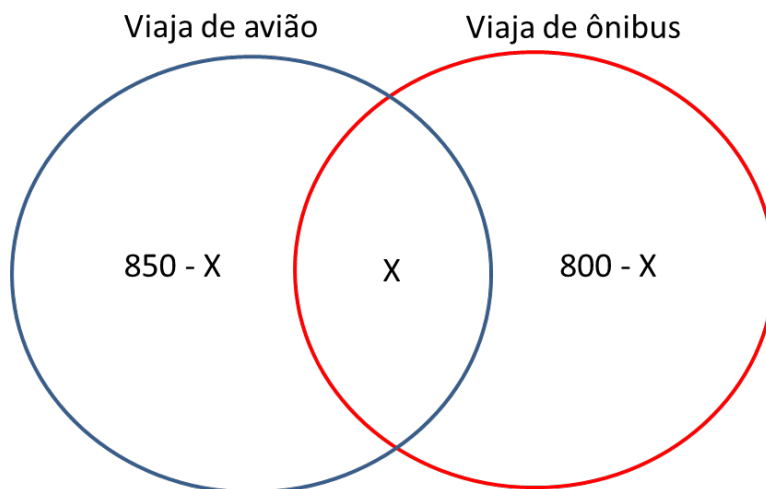
resposta	viaja de avião?	viaja de ônibus?
sim	850	800
não	150	200

A tabela acima apresenta o resultado de uma pesquisa, da qual participaram 1.000 pessoas, a respeito do uso de meios de transporte na locomoção entre as cidades brasileiras. Com base nessa tabela, julgue os itens seguintes.

- () No máximo, 50 pessoas entre as pesquisadas não utilizam nenhum dos dois meios de transporte em suas viagens.
- () No mínimo, 650 pessoas, entre as pesquisadas, utilizam os dois meios de transporte em suas viagens.
- () A probabilidade de uma pessoa selecionada ao acaso entre as participantes da pesquisa não utilizar o avião em sua locomoção entre as cidades brasileiras é de 15%.

RESOLUÇÃO:

Imagine 2 conjuntos: o das pessoas que viajam de ônibus e o das pessoas que viajam de avião. Imagine ainda que X pessoas viajam dos dois modos. Como 850 pessoas usam avião, então $850 - X$ usam apenas avião (e não ônibus). Da mesma forma, como 800 pessoas usam ônibus, então $800 - X$ usam apenas ônibus (e não avião). Com isso, temos o diagrama abaixo:



O total de pessoas que usam pelo menos um dos transportes é a soma:

$$\text{Pelo menos um} = (850 - X) + X + (800 - X)$$

$$\text{Pelo menos um} = 1650 - X$$

Como o total de pessoas é igual a 1000, então aquelas que não usam nenhum dos transportes é:

$$\text{Nenhum} = 1000 - (1650 - X) = X - 650$$

Vejamos os itens:

() *No máximo, 50 pessoas entre as pesquisadas não utilizam nenhum dos dois meios de transporte em suas viagens.*

ERRADO. É possível, por exemplo, que todas as 150 pessoas que não viajam de avião também façam parte do conjunto das 200 que não viajam de ônibus. Assim, é possível que 150 pessoas não usem nenhum dos dois meios.

() *No mínimo, 650 pessoas, entre as pesquisadas, utilizam os dois meios de transporte em suas viagens.*

Como vimos acima, o número de pessoas que não usa nenhum dos meios é dado por:

$$\text{Nenhum} = X - 650$$

Este número não pode ser negativo, ou seja, ele precisa ser maior ou igual a zero. Assim,

$$X - 650 \geq 0$$

$$X \geq 650$$

A expressão acima nos mostra que o número de pessoas que usa os dois meios (X) é no mínimo igual a 650. Item CORRETO.

() A probabilidade de uma pessoa selecionada ao acaso entre as participantes da pesquisa não utilizar o avião em sua locomoção entre as cidades brasileiras é de 15%.

Sabemos que 150 das 1000 pessoas entrevistadas não viajam de avião. A probabilidade de escolher uma delas é de 150 em 1000:

$$P = 150 / 1000 = 0,15 = 15\%$$

Item CORRETO

Resposta: E C C

13. CESPE – AFT – 2013)

P	Q	R	S
V	V	V	
V	V	F	
V	F	V	
V	F	F	
F	V	V	
F	V	F	
F	F	V	
F	F	F	

A tabela acima corresponde ao início da construção da tabela-verdade da proposição S, composta das proposições simples P, Q e R. Julgue os itens seguintes a respeito da tabela-verdade de S.

() Se $S = (P \rightarrow Q) \wedge R$, então, na última coluna da tabela-verdade de S , aparecerão, de cima para baixo e na ordem em que aparecem, os seguintes elementos: V, F, V, V, F, V, F e V.

() Se $S = (P \wedge Q) \vee (P \wedge R)$, então a última coluna da tabela-verdade de S conterá, de cima para baixo e na ordem em que aparecem, os seguintes elementos: V, F, V, V, F, V, F e F.

RESOLUÇÃO:

() Se $S = (P \rightarrow Q) \wedge R$, então, na última coluna da tabela-verdade de S , aparecerão, de cima para baixo e na ordem em que aparecem, os seguintes elementos: V, F, V, V, F, V, F e V.

A condicional $P \rightarrow Q$ só é Falsa quando P é Verdadeira e Q é Falsa.

Nos demais casos, a condicional é Verdadeira. Com isso, já podemos incluir mais uma coluna nessa tabela-verdade (marquei em amarelo o único caso onde a condicional é falsa):

P	Q	R	$P \rightarrow Q$	
V	V	V	V	
V	V	F	V	
V	F	V	F	
V	F	F	F	
F	V	V	V	
F	V	F	V	
F	F	V	V	
F	F	F	V	

Agora podemos analisar a conjunção $(P \rightarrow Q) \wedge R$. Uma conjunção só é Verdadeira quando ambos os lados são Verdadeiros, ou seja, quando tanto $P \rightarrow Q$ como R são V. Assim, temos:

P	Q	R	$P \rightarrow Q$	$(P \rightarrow Q) \wedge R$
V	V	V	V	V
V	V	F	V	F
V	F	V	F	F
V	F	F	F	F
F	V	V	V	V
F	V	F	V	F
F	F	V	V	V
F	F	F	V	F

Como podemos ver na coluna da direita, que retrata a proposição S , temos de cima para baixo: V, F, F, F, V, F, V, F. Item ERRADO.

() Se $S = (P \wedge Q) \vee (P \wedge R)$, então a última coluna da tabela-verdade de S conterá, de cima para baixo e na ordem em que aparecem, os seguintes elementos: V, F, V, V, F, V, F e F.

A conjunção $P \wedge Q$ só é verdadeira quando tanto P quanto Q são V. E a conjunção $P \wedge R$ só é verdadeira quando tanto P quanto R são V. Assim, podemos incluir mais duas colunas na tabela-verdade:

P	Q	R	$P \wedge Q$	$P \wedge R$
V	V	V	V	V
V	V	F	V	F
V	F	V	F	V
V	F	F	F	F
F	V	V	F	F
F	V	F	F	F
F	F	V	F	F
F	F	F	F	F

Feito isso, podemos analisar a disjunção $(P \wedge Q) \vee (P \wedge R)$. Essa disjunção só é falsa quando tanto $(P \wedge Q)$ quanto $(P \wedge R)$ são falsas simultaneamente. Nos demais casos, ela é V:

P	Q	R	$P \wedge Q$	$P \wedge R$	$(P \wedge Q) \vee (P \wedge R)$
V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	F	V
V	F	V	F	V	V
V	F	F	F	F	F
F	V	V	F	F	F
F	V	F	F	F	F
F	F	V	F	F	F
F	F	F	F	F	F

Assim, a proposição S tem a tabela-verdade V, V, V, F, F, F, F, F. Item ERRADO.

Resposta: E E

14. CESPE – MDIC – 2014) Considerando que P seja a proposição “A Brasil Central é uma das ruas mais movimentadas do centro da cidade e lá o preço dos aluguéis é alto, mas se o interessado der três passos, alugará a pouca distância uma loja por um valor baixo”, julgue os itens subsecutivos, a respeito de lógica sentencial.

() A proposição “Se o interessado der três passos, alugará a pouca distância uma loja por um valor baixo” é equivalente à proposição “Se o interessado não der três passos, não alugará a pouca distância uma loja por um valor baixo”.

() A proposição P pode ser expressa corretamente na forma $Q \wedge R \wedge (S \rightarrow T)$, em que Q, R, S e T representem proposições convenientemente escolhidas.

() A negação da proposição “A Brasil Central é uma das ruas mais movimentadas do centro da cidade e lá o preço dos aluguéis é alto” está

corretamente expressa por "A Brasil Central não é uma das ruas mais movimentadas do centro da cidade ou lá o preço dos aluguéis não é alto"

RESOLUÇÃO:

() A proposição "Se o interessado der três passos, alugará a pouca distância uma loja por um valor baixo" é equivalente à proposição "Se o interessado não der três passos, não alugará a pouca distância uma loja por um valor baixo".

Inicialmente temos a condicional $p \rightarrow q$, onde:

p = o interessado der três passos

q = alugará a pouca distância uma loja por um valor baixo

A frase "Se o interessado não der três passos, não alugará a pouca distância uma loja por um valor baixo" corresponde a $\sim p \rightarrow \sim q$, onde:

$\sim p$ = o interessado NÃO der três passos

$\sim q$ = NÃO alugará a pouca distância uma loja por um valor baixo

Sabemos que $p \rightarrow q$ NÃO é equivalente a $\sim p \rightarrow \sim q$. Assim, o item está ERRADO.

() A proposição P pode ser expressa corretamente na forma $Q \wedge R \wedge (S \rightarrow T)$, em que Q , R , S e T representem proposições convenientemente escolhidas.

Vamos "escolher convenientemente" as seguintes proposições:

Q = A Brasil Central é uma das ruas mais movimentadas do centro da cidade

R = lá o preço dos aluguéis é alto

S = o interessado der três passos

T = alugará a pouca distância uma loja por um valor baixo"

Com essas proposições, de fato a proposição P pode ser representada por $Q \wedge R \wedge (S \rightarrow T)$. Item CORRETO.

() A negação da proposição "A Brasil Central é uma das ruas mais movimentadas do centro da cidade e lá o preço dos aluguéis é alto" está corretamente expressa por "A Brasil Central não é uma das ruas mais movimentadas do centro da cidade ou lá o preço dos aluguéis não é alto"

A negação de uma conjunção (proposição do tipo "p e q") é dada por uma disjunção onde negamos os dois termos (ou seja, " $\sim p$ ou $\sim q$ "). Sendo:

p = A Brasil Central é uma das ruas mais movimentadas do centro da cidade

q = lá o preço dos aluguéis é alto

A primeira proposição deste item é de fato a conjunção "p e q", formada com as proposições simples que escrevi acima. Para escrever a negação, veja que:

$\sim p$ = A Brasil Central NÃO é uma das ruas mais movimentadas do centro da cidade

$\sim q$ = lá o preço dos aluguéis NÃO é alto

Assim, a expressão da negação (que é " $\sim p$ ou $\sim q$ ") é simplesmente:

A Brasil Central não é uma das ruas mais movimentadas do centro da cidade ou lá o preço dos aluguéis não é alto

Item CORRETO.

Resposta: E C C

15. CESPE – MDIC – 2014)

P1: Os clientes europeus de bancos suíços estão regularizando sua situação com o fisco de seus países.

P2: Se os clientes brasileiros de bancos suíços não fazem o mesmo que os clientes europeus, é porque o governo do Brasil não tem um programa que os incite a isso.

Considerando que as proposições P1 e P2 apresentadas acima sejam premissas de um argumento, julgue os itens a seguir, relativos à lógica de argumentação.

() O argumento formado pelas premissas P1 e P2 e pela conclusão "Os clientes brasileiros de bancos suíços não estão regularizando sua situação com o fisco de seu país." é um argumento válido.

() O argumento formado pelas premissas P1 e P2 e pela conclusão "Os clientes brasileiros de bancos suíços estão em situação irregular com o fisco de seu país." é um argumento válido.

RESOLUÇÃO:

Trabalharemos melhor os métodos para avaliar a validade de um argumento em nossas aulas. Para acompanhar resolução, saiba que um argumento é válido quando sua conclusão for uma decorrência lógica das premissas. Isto significa que, quando as premissas forem consideradas todas verdadeiras, a conclusão obrigatoriamente tem que ser verdadeira (caso ela seja falsa, o argumento é inválido).

() O argumento formado pelas premissas P1 e P2 e pela conclusão "Os clientes brasileiros de bancos suíços não estão regularizando sua situação com o fisco de seu país." é um argumento válido.

Resumindo as premissas e a conclusão proposta neste item:

P1: europeus estão regularizando

P2: brasileiros não estão regularizando → o governo não incita

Conclusão: brasileiros não estão regularizando

Veja que é possível tornar a conclusão Falsa (assumindo que os brasileiros estão regularizando) e, com isso, a premissa P2 fica verdadeira, e a premissa P1 pode ser verdadeira também. Ou seja, é

possível ter conclusão F e ambas as premissas V, o que torna o argumento INVÁLIDO. Item ERRADO.

() *O argumento formado pelas premissas P1 e P2 e pela conclusão "Os clientes brasileiros de bancos suíços estão em situação irregular com o fisco de seu país." é um argumento válido.*

Resumindo as premissas e a conclusão proposta neste item:

P1: europeus estão regularizando

P2: brasileiros não estão regularizando → o governo não incita

Conclusão: brasileiros estão irregulares

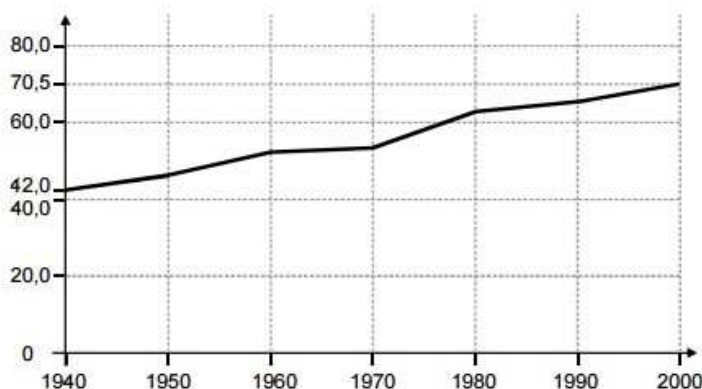
Note que podemos ter a conclusão falsa (assumindo que os brasileiros estão regularizados) e, ainda assim, as duas premissas serem verdadeiras (basta ser verdade que o governo não incita e que os europeus estão regularizando). Isto orna o argumento INVÁLIDO. Item ERRADO.

Resposta: E E

16. CESPE – INSS – 2008) Um dos indicadores de saúde comumente utilizados no Brasil é a esperança de vida ao nascer, que corresponde ao número de anos que um indivíduo vai viver, considerando-se a duração média da vida dos membros da população. O valor desse índice tem sofrido modificações substanciais no decorrer do tempo, à medida que as condições sociais melhoram e as conquistas da ciência e da tecnologia são colocadas a serviço do homem.

A julgar por estudos procedidos em achados fósseis e em sítios arqueológicos, a esperança de vida do homem pré-histórico ao nascer seria extremamente baixa, em torno de 18 anos; na Grécia e na Roma antigas, estaria entre 20 e 30 anos, pouco tendo se modificado na Idade Média e na Renascença. Mais recentemente, têm sido registrados valores progressivamente mais elevados para a esperança de vida ao nascer.

Essa situação está ilustrada no gráfico abaixo, que mostra a evolução da esperança de vida do brasileiro ao nascer, de 1940 a 2000.



M. Z. Rouquayrol e N. de Almeida Filho. *In: Epidemiologia e saúde*.
Rio de Janeiro: MEDSI, 2003, p. 68 (com adaptações).

Com base nas informações do texto e considerando os temas a que ele se reporta, julgue os itens seguintes.

- () Sabendo-se que, em 1910, a esperança de vida do brasileiro ao nascer era de 34 anos, conclui-se que o valor desse indicador aumentou em mais de 100% em 90 anos, isto é, de 1910 a 2000.
- () Se for mantida, durante o período de 2000-2020, a tendência observada, no gráfico mostrado, no período 1980-2000, a esperança de vida do brasileiro ao nascer será, em 2020, superior a 85 anos.

RESOLUÇÃO:

() Sabendo-se que, em 1910, a esperança de vida do brasileiro ao nascer era de 34 anos, conclui-se que o valor desse indicador aumentou em mais de 100% em 90 anos, isto é, de 1910 a 2000.

Se em 1910 o brasileiro tinha esperança de vida de 34 anos e em 2000 passou a 70,5 anos, temos um acréscimo de $70,5 - 34 = 36,5$ anos. Percentualmente, em relação à esperança inicial (34 anos), o acréscimo é de:

$$P = 36,5 / 34$$

Veja que 36,5 é maior que 34, de modo que essa divisão acima será um número maior do que 1, ou seja, maior do que 100%. Isto nos permite afirmar que o item está CORRETO.

() Se for mantida, durante o período de 2000-2020, a tendência observada, no gráfico mostrado, no período 1980-2000, a esperança de vida do brasileiro ao nascer será, em 2020, superior a 85 anos.

Olhando no gráfico, veja que em 1980 a esperança era de pouco mais que 60 anos (aproximadamente 62 nos). Assim, de 1980 para 2000 tivemos um acréscimo de $70,5 - 62 = 8,5$ anos. Se essa mesma tendência se mantiver pelos próximos 20 anos, a esperança de vida em 2020 deve chegar a, aproximadamente, $70,5 + 8,5 = 79$ anos. Item ERRADO.

Resposta: C E

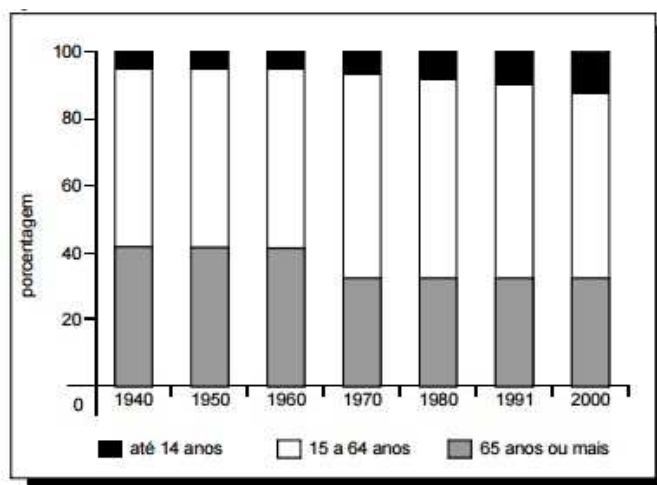
17. CESPE – INSS – 2008) A tabela abaixo mostra, em porcentagens, a distribuição relativa da população brasileira por grupos etários, de acordo com dados dos censos demográficos de 1940 a 2000.

censos	grupos etários		
	até 14 anos	15 a 64 anos	65 anos ou mais
1940	42,7	54,9	2,4
1950	41,8	55,6	2,6
1960	42,7	54,6	2,7
1970	42,6	54,3	3,1
1980	38,2	57,8	4,0
1991	34,7	60,5	4,8
2000	29,6	64,6	5,8

IBGE. Censos demográficos de 1940 a 2000.

Com base nos dados acerca da evolução da população brasileira apresentados na tabela acima, julgue os itens subseqüentes.

() O gráfico a seguir ilustra corretamente as informações apresentadas na tabela

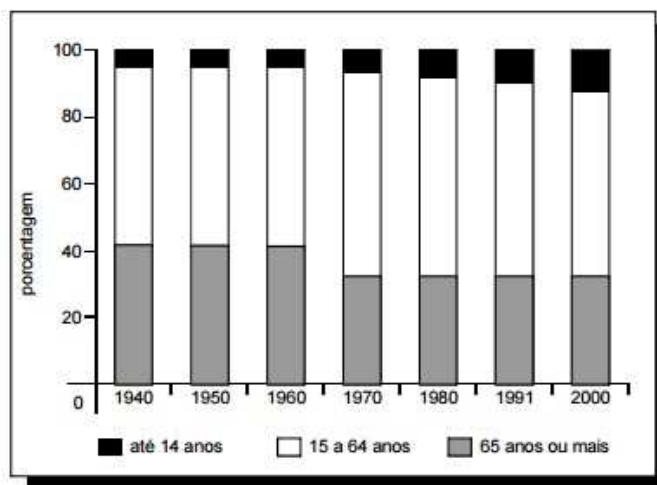


() Infere-se dos dados da tabela que, de 1940 a 1970, a população brasileira apresentava-se distribuída uniformemente em relação aos três grupos etários.

() O envelhecimento da população, representado pela relação entre a proporção de idosos (65 anos ou mais) e a proporção de crianças (até 14 anos), passou de 10,5%, em 1980, para 18,2%, em 2000. Essa relação indica que, em 2000, havia cerca de 18 idosos para cada 100 crianças.

RESOLUÇÃO:

() O gráfico a seguir ilustra corretamente as informações apresentadas na tabela



ERRADO. Veja na tabela que a faixa cinza (de 65 anos ou mais) deveria ser a menor, variando entre 2,4 e 5,8% da população apenas. Já a faixa preta (até 14 anos) deveria ser a segunda maior, variando entre 42,7 e 29,6%.

() *Infere-se dos dados da tabela que, de 1940 a 1970, a população brasileira apresentava-se distribuída uniformemente em relação aos três grupos etários.*

ERRADO, pois a distribuição seria uniforme se os três grupos tivessem aproximadamente a mesma representatividade. Como o total é 100%, cada grupo deveria ter aproximadamente $100\% / 3 = 33,3\%$ de representação.

() *O envelhecimento da população, representado pela relação entre a proporção de idosos (65 anos ou mais) e a proporção de crianças (até 14 anos), passou de 10,5%, em 1980, para 18,2%, em 2000. Essa relação indica que, em 2000, havia cerca de 18 idosos para cada 100 crianças.*

Vamos calcular o envelhecimento da população, conforme definido neste item. Em 1980 vemos na tabela que as crianças eram 38,2% do total, e os idosos eram 4%. Assim, o índice de envelhecimento era a relação (ou divisão) a seguir:

Envelhecimento em 1980 = proporção de idosos / proporção de crianças

$$\text{Envelhecimento em 1980} = 4\% / 38,2\%$$

$$\text{Envelhecimento em 1980} = 4 / 38,2$$

$$\text{Envelhecimento em 1980} = 0,104$$

$$\text{Envelhecimento em 1980} = 10,4\%$$

No ano 2000 temos 29,6% de crianças e 5,8% de idosos, de modo que o índice era:

$$\text{Envelhecimento em 2000} = 5,8\% / 29,6\%$$

$$\text{Envelhecimento em 2000} = 5,8 / 29,6$$

Envelhecimento em 2000 = 0,195

Envelhecimento em 2000 = 19,5%

Portanto, repare que o item está ERRADO, pois o índice do ano 2000 não é de 18,2% e sim de 19,5%. O que significa este índice? Veja que ele é uma divisão entre a proporção de idosos e de crianças na população. Podemos dizer que, no ano 2000, haviam 19,5 (ou aproximadamente 19) idosos para cada 100 crianças – afinal ao dividirmos 19,5 por 100 chegamos novamente ao índice 19,5%.

Resposta: E E E

18. CESPE – INSS – 2008) Proposições são sentenças que podem ser julgadas como verdadeiras ou falsas, mas não admitem ambos os julgamentos. A esse respeito, considere que A represente a proposição simples “É dever do servidor apresentar-se ao trabalho com vestimentas adequadas ao exercício da função”, e que B represente a proposição simples “É permitido ao servidor que presta atendimento ao público solicitar dos que o procuram ajuda financeira para realizar o cumprimento de sua missão”.

Considerando as proposições A e B acima, julgue os itens subseqüentes, com respeito ao Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal e às regras inerentes ao raciocínio lógico.

() Sabe-se que uma proposição na forma “Ou A ou B” tem valor lógico falso quando A e B são ambos falsos; nos demais casos, a proposição é verdadeira. Portanto, a proposição composta “Ou A ou B”, em que A e B são as proposições referidas acima, é verdadeira.

() A proposição composta “Se A então B” é necessariamente verdadeira.

() Represente-se por $\neg A$ a proposição composta que é a negação da proposição A, isto é, $\neg A$ é falso quando A é verdadeiro e $\neg A$ é verdadeiro quando A é falso. Desse modo, as proposições “Se $\neg A$ então $\neg B$ ” e “Se A então B” têm valores lógicos iguais.

RESOLUÇÃO:

Veja que estamos diante de uma questão bem interessante, onde a banca misturou duas disciplinas: Ética e Raciocínio Lógico. Vamos passar rapidamente a parte de Ética, que não é o foco do meu curso. Você deveria saber que a informação A é VERDADEIRA, de acordo com o Código de Ética, e a informação B é FALSA.

() Sabe-se que uma proposição na forma "Ou A ou B" tem valor lógico falso quando A e B são ambos falsos; nos demais casos, a proposição é verdadeira. Portanto, a proposição composta "Ou A ou B", em que A e B são as proposições referidas acima, é verdadeira.

Uma proposição na forma "Ou A ou B" é conhecida como disjunção exclusiva, conforme veremos em nossas aulas. Esta proposição é verdadeira quando um dos seus termos é verdadeiro e o outro é falso. Veja que é exatamente isto que temos aqui, pois a proposição A é verdadeira e a proposição B é falsa. Assim, o item é CORRETO.

() A proposição composta "Se A então B" é necessariamente verdadeira.

Como veremos em nossas aulas, a proposição "Se A então B", que também pode ser simbolizada por $A \rightarrow B$, é chamada de proposição condicional. Nesta proposição temos uma condição (A) que, se ocorrer, torna obrigatória a ocorrência de um resultado (B). Portanto, se a condição A ocorrer (for verdadeira) e mesmo assim o resultado B não ocorrer (for falso), estamos diante de uma proposição falsa. É exatamente isto o que temos nesta questão, pois vimos que A é verdadeira e B é falsa. Logo, esta proposição é necessariamente falsa, o que torna o item ERRADO.

() Represente-se por $\neg A$ a proposição composta que é a negação da proposição A, isto é, $\neg A$ é falso quando A é verdadeiro e $\neg A$ é verdadeiro quando A é falso. Desse modo, as proposições "Se $\neg A$ então $\neg B$ " e "Se A então B" têm valores lógicos iguais.

Essa questão está perguntando se as proposições condicionais “Se $\neg A$ então $\neg B$ ” e “Se A então B ” têm valores lógicos iguais, isto é, são equivalentes entre si. Em nossas aulas veremos que existe uma equivalência “manjada”, exaustivamente cobrada em provas, entre as seguintes proposições:

“Se A então B ”

“Se $\neg B$ então $\neg A$ ”

“ $\neg A$ ou B ”

Essas três acima são equivalentes entre si. Veja que “Se $\neg A$ então $\neg B$ ” não consta desta lista pois, como veremos, ela não é equivalente às demais. Por este motivo este item está ERRADO.

Resposta: C E E

19. CESPE – INSS – 2008) Algumas sentenças são chamadas abertas porque são passíveis de interpretação para que possam ser julgadas como verdadeiras (V) ou falsas (F). Se a sentença aberta for uma expressão da forma $\forall xP(x)$, lida como “para todo x , $P(x)$ ”, em que x é um elemento qualquer de um conjunto U , e $P(x)$ é uma propriedade a respeito dos elementos de U , então é preciso explicitar U e P para que seja possível fazer o julgamento como V ou como F. A partir das definições acima, julgue os itens a seguir.

() Considere-se que U seja o conjunto dos funcionários do INSS, $P(x)$ seja a propriedade “ x é funcionário do INSS” e $Q(x)$ seja a propriedade “ x tem mais de 35 anos de idade”. Desse modo, é correto afirmar que duas das formas apresentadas na lista abaixo simbolizam a proposição Todos os funcionários do INSS têm mais de 35 anos de idade.

(i) $\forall x$ (se $Q(x)$ então $P(x)$)

(ii) $\forall x$ ($P(x)$ ou $Q(x)$)

(iii) $\forall x$ (se $P(x)$ então $Q(x)$)

() Se U for o conjunto de todos os funcionários públicos e $P(x)$ for a propriedade “ x é funcionário do INSS”, então é falsa a sentença $\forall x P(x)$.

RESOLUÇÃO:

() Considere-se que U seja o conjunto dos funcionários do INSS, $P(x)$ seja a propriedade “ x é funcionário do INSS” e $Q(x)$ seja a propriedade “ x tem mais de 35 anos de idade”. Desse modo, é correto afirmar que duas das formas apresentadas na lista abaixo simbolizam a proposição Todos os funcionários do INSS têm mais de 35 anos de idade.

- (i) $\forall x (se\ Q(x)\ \text{então}\ P(x))$
- (ii) $\forall x (P(x)\ \text{ou}\ Q(x))$
- (iii) $\forall x (se\ P(x)\ \text{então}\ Q(x))$

Se todos os funcionários do INSS tem mais de 35 anos, veja que podemos escrever o seguinte: Se alguém é funcionário do INSS, então este alguém certamente tem mais de 35 anos. Trocando este “alguém” por x , ficamos com:

“Se x é funcionário do INSS, então x tem mais de 35 anos”

No conjunto U de funcionários do INSS, para todo x é válida esta regra: “Se x é funcionário do INSS, então x tem mais de 35 anos”. Substituindo “ x é funcionário do INSS” por $P(x)$, e “ x tem mais de 35 anos” por $Q(x)$, podemos dizer que:

- para todo x é válida a regra “Se $P(x)$, então $Q(x)$ ”

Usando o símbolo “ $\forall x$ ” para substituir o “para todo x ”, ficamos com a expressão simbólica do item (iii):

$$\forall x (se\ P(x)\ \text{então}\ Q(x))$$

As outras duas frases podem ser escritas assim:

$$(i)\ \forall x (se\ Q(x)\ \text{então}\ P(x))$$

Aqui temos: “para todo x , se x tem mais de 35 anos, então x é funcionário do INSS”. Esta frase não equivale àquela presente neste item, pois o fato de todos os funcionários do INSS terem mais de 35 anos não nos permite assumir que todas as pessoas com mais de 35 anos trabalham no INSS (podem existir pessoas com mais de 35 anos que exercem outras profissões).

(ii) $\forall x (P(x) \text{ ou } Q(x))$

Aqui temos: “para todo x , x é funcionário do INSS ou x tem mais de 35 anos”. Esta frase também não equivale àquela presente neste item, pois o fato de todos os funcionários do INSS terem mais de 35 anos não significa que todas as pessoas do conjunto são funcionárias do INSS ou tem mais de 35 anos. Podem existir, por exemplo, pessoas que não são funcionárias do INSS e tem menos de 35 anos.

Portanto, apenas 1 das formas apresentadas neste item representam corretamente a proposição “Todos os funcionários do INSS têm mais de 35 anos de idade.”. Item ERRADO.

() Se U for o conjunto de todos os funcionários públicos e $P(x)$ for a propriedade “ x é funcionário do INSS”, então é falsa a sentença $\forall x P(x)$.

Veja que a frase $\forall x P(x)$ deste item pode ser escrita como: para todo x pertencente ao conjunto, x é funcionário do INSS. Ou melhor: todo x pertencente ao conjunto é funcionário do INSS. Esta frase é realmente falsa, pois o conjunto referido é formado por TODOS os funcionários públicos, de modo que certamente alguns deles (ou a maioria) não são funcionários do INSS.

Portanto, o item está CORRETO.

Resposta: E C

20. FCC – INSS – 2012) Abaixo estão listadas cinco proposições a respeito de Maria, Luís, Paula e Raul, sendo que, entre parênteses, está indicado se a proposição é verdadeira (V), ou falsa (F).

- Maria tem 20 anos de idade (F).
- Luís é marido de Maria (V).
- Paula é irmã caçula de Maria (F).
- Raul é filho natural de Luís (V).
- Luís já foi casado duas vezes (V).

Das informações do enunciado, é correto afirmar que

- (A) Paula é tia de Raul.
- (B) Luís é mais novo do que Maria.
- (C) Paula tem mais do que 20 anos.
- (D) Raul é mais novo do que Luís.
- (E) Luís é mais velho do que Maria

RESOLUÇÃO:

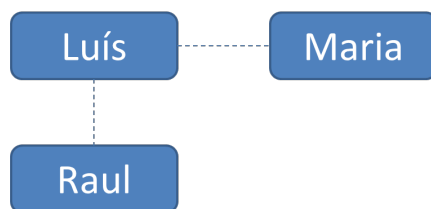
Se uma frase é Falsa, então o seu oposto é Verdadeiro. Assim, vamos reescrever as frases falsas do enunciado, substituindo-as por seus opostos, de modo a ficar apenas com frases verdadeiras:

- *Maria NÃO tem 20 anos de idade (V).*
- *Luís é marido de Maria (V).*
- *Paula NÃO é irmã caçula de Maria (V).*
- *Raul é filho natural de Luís (V).*
- *Luís já foi casado duas vezes (V).*

Feito isso, podemos começar nossa análise pelas frases mais simples:

- *Luís é marido de Maria (V).*
- *Raul é filho natural de Luís (V).*

Repare que Luís é marido de Maria, e é pai de Raul. Esquemmatizando:



Sabemos ainda que:

- *Maria NÃO tem 20 anos de idade (V).*
- *Paula NÃO é irmã caçula de Maria (V).*
- *Luís já foi casado duas vezes (V).*

Analisando as alternativas de resposta:

(A) Paula é tia de Raul.

Não podemos afirmar isso. É possível que Paula tenha sido a primeira mulher de Luís, podendo até mesmo ser a mãe natural de Raul. Alternativa ERRADA.

(B) Luís é mais novo do que Maria.

ERRADO. Não temos elementos para afirmar se Luís é mais novo ou mais velho que Maria.

(C) Paula tem mais do que 20 anos.

ERRADO, pois novamente não temos elementos para afirmar qual seria a idade de Paula. Sabemos apenas que Maria não tem 20 anos, e que Paula não é irmã caçula de Maria.

(D) Raul é mais novo do que Luís.

CORRETO, afinal Raul é filho de Luís.

(E) Luís é mais velho do que Maria

ERRADO, pois não temos elementos para afirmar se Luís é mais novo ou mais velho do que Maria.

Resposta: D

21. FCC – INSS – 2012) Em dezembro, uma loja de carros aumentou o preço do veículo A em 10% e o do veículo B em 15%, o que fez com que ambos fossem colocados a venda pelo mesmo preço nesse mês. Em janeiro houve redução de 20% sobre o preço de A e de 10% sobre o preço de B, ambos de dezembro, o que fez com que o preço de B, em janeiro, superasse o de A em

- (A) 11,5%.
- (B) 12%.
- (C) 12,5%.
- (D) 13%.
- (E) 13,5%.

RESOLUÇÃO:

Após o primeiro aumento dos dois preços (10% em A e 15% em B), ficamos com preços iguais. Vamos imaginar que este novo preço foi de 100 reais. Já em janeiro tivemos uma queda de 20% no preço de A, que passou a ser de:

$$\text{Novo preço de A} = (1 - 20\%) \times 100$$

$$\text{Novo preço de A} = (1 - 0,20) \times 100$$

$$\text{Novo preço de A} = 0,80 \times 100$$

$$\text{Novo preço de A} = 80 \text{ reais}$$

O veículo B teve uma redução de preço de 10%, e passou a ser de:

$$\text{Novo preço de B} = (1 - 10\%) \times 100$$

$$\text{Novo preço de B} = (1 - 0,10) \times 100$$

$$\text{Novo preço de B} = 0,90 \times 100$$

$$\text{Novo preço de B} = 90 \text{ reais}$$

Assim, a relação entre os preços finais de B e A foi:

$$\frac{PB}{PA} = \frac{90}{80}$$

$$\frac{PB}{PA} = 1,125$$

$$PB = 1,125 \times PA$$

$$PB = (1 + 12,5\%) \times PA$$

Portanto, o preço de B ficou 12,5% maior do que o preço de A.

Resposta: C

22. FCC – INSS – 2012) Em uma turma de 100 alunos, 63 sabem escrever apenas com a mão direita, 5 não sabem escrever, 25% dos restantes sabem escrever tanto com a mão direita quanto com a esquerda, e os demais alunos sabem escrever apenas com a mão esquerda. Dessa turma, a porcentagem de alunos que sabe escrever com apenas uma das duas mãos é de

(A) 86%.

(B) 87%.

(C) 88%.

(D) 89%.

(E) 90%.

RESOLUÇÃO:

Subtraindo do total (100 alunos) aqueles que só usam a mão direita (63) e os que não sabem escrever (5), ficamos com:

$$\text{Restante} = 100 - 63 - 5 = 32 \text{ alunos}$$

Foi dito que 25% do restante (32 alunos) escrevem com ambas as mãos, ou seja:

$$\text{Escrevem com ambas} = 25\% \text{ de } 32$$

$$\text{Escrevem com ambas} = 25\% \times 32$$

$$\text{Escrevem com ambas} = 0,25 \times 32$$

$$\text{Escrevem com ambas} = 8 \text{ alunos}$$

Assim, os demais alunos escrevem apenas com a esquerda:

$$\text{Escrevem só com a esquerda} = 32 - 8$$

$$\text{Escrevem só com a esquerda} = 24 \text{ alunos}$$

Os alunos que escrevem com apenas 1 mão são os 24 canhotos e os 63 destros, totalizando:

$$\text{Escrevem só com uma mão} = 24 + 63$$

$$\text{Escrevem só com uma mão} = 87 \text{ alunos}$$

Como 87 dos 100 alunos escrevem só com uma mão, eles correspondem a 87% do total.

Resposta: B

23. CESPE – TRE/GO – 2015) Considere as proposições P e Q apresentadas a seguir.

P: Se H for um triângulo retângulo em que a medida da hipotenusa seja igual a c e os catetos meçam a e b, então $c^2 = a^2 + b^2$.

Q: Se I for um número natural divisível por 3 e por 5, então I será divisível por 15.

Tendo como referência as proposições P e Q, julgue os itens que se seguem, acerca de lógica proposicional.

() Se I for um número natural e se U, V e W forem as seguintes proposições:

U: "I é divisível por 3";

V: "I é divisível por 5";

W: "I é divisível por 15";

então a proposição $\neg Q$, a negação de Q, poderá ser corretamente expressa por $U \wedge V \wedge (\neg W)$.

() A proposição P será equivalente à proposição $(\neg R) \vee S$, desde que R e S sejam proposições convenientemente escolhidas.

() A veracidade da proposição P implica que a proposição “Se a , b e c são as medidas dos lados de um triângulo T , com $0 < a \leq b \leq c$ e $c^2 \neq a^2 + b^2$, então T não é um triângulo retângulo” é falsa.

RESOLUÇÃO:

() Se I for um número natural e se U , V e W forem as seguintes proposições:

U : “ I é divisível por 3”;

V : “ I é divisível por 5”;

W : “ I é divisível por 15”;

então a proposição $\neg Q$, a negação de Q , poderá ser corretamente expressa por $U \wedge V \wedge (\neg W)$.

Usando as proposições U , V e W definidas neste item, a proposição Q pode ser esquematizada assim:

$$(U \text{ e } V) \rightarrow W$$

Lembrando que a negação de $p \rightarrow q$ é dada por “ p e $\neg q$ ”, a negação desta condicional é dada por:

$$(U \text{ e } V) \text{ e } \neg W$$

Isto é o mesmo que:

$$U \text{ e } V \text{ e } \neg W$$

Item CORRETO.

() A proposição P será equivalente à proposição $(\neg R) \vee S$, desde que R e S sejam proposições convenientemente escolhidas.

P é a condicional $R \rightarrow S$, onde:

R : H for um triângulo retângulo em que a medida da hipotenusa seja igual a c e os catetos meçam a e b

S : $c^2 = a^2 + b^2$

Sabemos que esta condicional $R \rightarrow S$ é equivalente à disjunção " $\neg R$ ou S ", ou seja,

H NÃO é um triângulo retângulo em que a medida da hipotenusa seja igual a c e os catetos meçam a e b OU $c^2 = a^2 + b^2$

Item CORRETO.

Q: Se l for um número natural divisível por 3 e por 5, então l será divisível por 15.

() A veracidade da proposição P implica que a proposição "Se a , b e c são as medidas dos lados de um triângulo T , com $0 < a \leq b \leq c$ e $c^2 \neq a^2 + b^2$, então T não é um triângulo retângulo" é falsa.

A proposição deste item pode ser resumida em:

Se $c^2 \neq a^2 + b^2$, então não é um triângulo retângulo

Note que a proposição P do enunciado pode ser resumida como:

Se for um triângulo retângulo, então $c^2 = a^2 + b^2$

Veja que em ambos os casos estamos suprimindo a referência ao "nome" do triângulo (H ou T), e também à informação de que a , b e c são os seus lados, sendo c o maior deles (estamos deixando esta informação implícita para facilitar a leitura).

Note que essas duas proposições acima são EQUIVALENTES entre si. Confirme isto representando P por $p \rightarrow q$, onde:

p : for um triângulo retângulo

q : $c^2 = a^2 + b^2$

Fazendo isto, você verá que a proposição deste item pode ser representada por $\sim q \rightarrow \sim p$, que sabemos ser uma equivalência de $p \rightarrow q$.

Portanto, se a proposição P for verdadeira, a proposição deste item também será verdadeira. Item ERRADO.

RESPOSTA: CCE



Fim de aula. Até a próxima!

Abrço,

Prof. Arthur Lima

Instagram: @ProfArthurLima

Facebook: ProfArthurLima

YouTube: Professor Arthur Lima



1. CESPE – INSS – 2016) Uma população de 1.000 pessoas acima de 60 anos de idade foi dividida nos seguintes dois grupos: A: aqueles que já sofreram infarto (totalizando 400 pessoas); e B: aqueles que nunca sofreram infarto (totalizando 600 pessoas). Cada uma das 400 pessoas do grupo A é ou diabética ou fumante ou ambos (diabética e fumante). A população do grupo B é constituída por três conjuntos de indivíduos: fumantes, ex-fumantes e pessoas que nunca fumaram (não fumantes). Com base nessas informações, julgue os itens subsecutivos.

() Se, no grupo B, a quantidade de fumantes for igual a 20% do total de pessoas do grupo e a quantidade de ex-fumantes for igual a 30% da quantidade de pessoas fumantes desse grupo, então, escolhendo-se aleatoriamente um indivíduo desse grupo, a probabilidade de ele não pertencer ao conjunto de fumantes nem ao de ex-fumantes será inferior a 70%.

() Se, das pessoas do grupo A, 280 são fumantes e 195 são diabéticas, então 120 pessoas desse grupo são diabéticas e não são fumantes.

2. CESPE – INSS – 2016) Com relação a lógica proposicional, julgue os itens subsequentes.

() Considerando-se as proposições simples “Cláudio pratica esportes” e “Cláudio tem uma alimentação balanceada”, é correto afirmar que a proposição “Cláudio pratica esportes ou ele não pratica esportes e não tem uma alimentação balanceada” é uma tautologia.

() Na lógica proposicional, a oração “Antônio fuma 10 cigarros por dia, logo a probabilidade de ele sofrer um infarto é três vezes maior que a de Pedro, que é não fumante” representa uma proposição composta.

() Supondo-se que p seja a proposição simples "João é fumante", que q seja a proposição simples "João não é saudável" e que $p \rightarrow q$, então o valor lógico da proposição "João não é fumante, logo ele é saudável" será verdadeiro.

3. CESPE – INSS – 2016)

Art. 21. A alíquota de contribuição dos segurados contribuinte individual e facultativo será de vinte por cento sobre o respectivo salário-de-contribuição.

Considerando o art. 21 da Lei n. 8.212/1991, acima reproduzido, julgue o item seguinte.

() Se o valor da contribuição de um segurado contribuinte individual for superior a R\$700,00, então o salário-de-contribuição desse indivíduo é superior a R\$3.500,00.

4. CESPE – INSS – 2016) Para quaisquer proposições p e q , com valores lógicos quaisquer, a condicional $p \rightarrow (q \rightarrow p)$ será, sempre, uma tautologia.

5. CESPE – INSS – 2016) Caso a proposição simples "Aposentados são idosos" tenha valor lógico falso, então o valor lógico da proposição "Aposentados são idosos, logo eles devem repousar" será falso.

6. CESPE – INSS – 2016) Dadas as proposições simples p : "Sou aposentado" e q : "Nunca faltei ao trabalho", a proposição composta "Se sou aposentado e nunca faltei ao trabalho, então não sou aposentado" deverá ser escrita na forma $(p \wedge q) \rightarrow \sim p$, usando-se os conectivos lógicos.

7. CESPE – INSS – 2016) A sentença "Bruna, acesse a internet e verifique a data de aposentadoria do Sr. Carlos!" é uma proposição composta que pode ser escrita na forma $p \wedge q$.

8. CESPE – INSS – 2016) Se A, B e C forem conjuntos quaisquer tais que $A, B \subset C$, então $(C \setminus A) \cap (A \cup B) = (C \cap B)$.

9. CESPE – TRE/GO – 2015) A respeito de lógica proposicional, julgue os itens subsequentes.

() A proposição “No Brasil, 20% dos acidentes de trânsito ocorrem com indivíduos que consumiram bebida alcoólica” é uma proposição simples.

() A proposição “Todos os esquizofrênicos são fumantes; logo, a esquizofrenia eleva a probabilidade de dependência da nicotina” é equivalente à proposição “Se a esquizofrenia não eleva a probabilidade de dependência da nicotina, então existe esquizofrênico que não é fumante”.

() Se P, Q e R forem proposições simples e se T for a proposição composta falsa $[P \wedge (\neg Q)] \rightarrow R$, então, necessariamente, P, Q e R serão proposições verdadeiras.

() A proposição “Quando um indivíduo consome álcool ou tabaco em excesso ao longo da vida, sua probabilidade de infarto do miocárdio aumenta em 40%” pode ser corretamente escrita na forma $(P \vee Q) \rightarrow R$, em que P, Q e R sejam proposições convenientemente escolhidas.

10. CESPE – TRE/GO – 2015) Um eleitor deverá escolher um entre os candidatos A, B, C e D. Ele recebeu, de seus amigos, as quatro seguintes mensagens a respeito desses candidatos:

- Os candidatos A e B são empresários.
- Exatamente dois entre os candidatos A, B e C são empresários.
- O candidato A é empresário.
- O candidato C é empresário.

Com base nas informações apresentadas, julgue os próximos itens, considerando que o eleitor sabe que exatamente uma das mensagens é falsa e que exatamente um dos candidatos não é empresário.

() As informações são suficientes para se concluir que o candidato D é empresário.

() O candidato A é empresário.

11. CESPE – MPU – 2013) Nos termos da Lei n.º 8.666/1993, “É dispensável a realização de nova licitação quando não aparecerem interessados em licitação anterior e esta não puder ser repetida sem prejuízo para a administração”. Considerando apenas os aspectos desse mandamento atinentes à lógica e que ele seja cumprido se, e somente se, a proposição nele contida, — proposição P — for verdadeira, julgue os itens seguintes.

() O gestor que dispensar a realização de nova licitação pelo simples fato de não ter aparecido interessado em licitação anterior descumprirá a referida lei.

() A negação da proposição “A licitação anterior não pode ser repetida sem prejuízo para a administração” está corretamente expressa por “A licitação anterior somente poderá ser repetida com prejuízo para a administração”.

() A negação da proposição “Não apareceram interessados na licitação anterior e ela não pode ser repetida sem prejuízo para a administração” está corretamente expressa por “Apareceram interessados na licitação anterior ou ela pode ser repetida sem prejuízo para a administração”.

() A proposição P é equivalente a “Se não apareceram interessados em licitação anterior e esta não puder ser repetida sem prejuízo para a administração, então é dispensável a realização de nova licitação”.

() Supondo-se que a proposição P e as proposições “A licitação anterior não pode ser repetida sem prejuízo para a administração” e “É dispensável a realização de nova licitação” sejam verdadeiras, é correto concluir que também será verdadeira a proposição “Não apareceram interessados em licitação anterior”.

12. CESPE – ANTT – 2013)

resposta	viaja de avião?	viaja de ônibus?
sim	850	800
não	150	200

A tabela acima apresenta o resultado de uma pesquisa, da qual participaram 1.000 pessoas, a respeito do uso de meios de transporte na locomoção entre as cidades brasileiras. Com base nessa tabela, julgue os itens seguintes.

- () No máximo, 50 pessoas entre as pesquisadas não utilizam nenhum dos dois meios de transporte em suas viagens.
- () No mínimo, 650 pessoas, entre as pesquisadas, utilizam os dois meios de transporte em suas viagens.
- () A probabilidade de uma pessoa selecionada ao acaso entre as participantes da pesquisa não utilizar o avião em sua locomoção entre as cidades brasileiras é de 15%.

13. CESPE – AFT – 2013)

P	Q	R	S
V	V	V	
V	V	F	
V	F	V	
V	F	F	
F	V	V	
F	V	F	
F	F	V	
F	F	F	

A tabela acima corresponde ao início da construção da tabela-verdade da proposição S, composta das proposições simples P, Q e R. Julgue os itens seguintes a respeito da tabela-verdade de S.

- () Se $S = (P \rightarrow Q) \wedge R$, então, na última coluna da tabela-verdade de S, aparecerão, de cima para baixo e na ordem em que aparecem, os seguintes elementos: V, F, V, V, F, V, F e V.

() Se $S = (P \wedge Q) \vee (P \wedge R)$, então a última coluna da tabela-verdade de S conterá, de cima para baixo e na ordem em que aparecem, os seguintes elementos: V, F, V, V, F, V, F e F.

14. CESPE – MDIC – 2014) Considerando que P seja a proposição “A Brasil Central é uma das ruas mais movimentadas do centro da cidade e lá o preço dos aluguéis é alto, mas se o interessado der três passos, alugará a pouca distância uma loja por um valor baixo”, julgue os itens subsecutivos, a respeito de lógica sentencial.

() A proposição “Se o interessado der três passos, alugará a pouca distância uma loja por um valor baixo” é equivalente à proposição “Se o interessado não der três passos, não alugará a pouca distância uma loja por um valor baixo”.

() A proposição P pode ser expressa corretamente na forma $Q \wedge R \wedge (S \rightarrow T)$, em que Q, R, S e T representem proposições convenientemente escolhidas.

() A negação da proposição “A Brasil Central é uma das ruas mais movimentadas do centro da cidade e lá o preço dos aluguéis é alto” está corretamente expressa por “A Brasil Central não é uma das ruas mais movimentadas do centro da cidade ou lá o preço dos aluguéis não é alto”

15. CESPE – MDIC – 2014)

P1: Os clientes europeus de bancos suíços estão regularizando sua situação com o fisco de seus países.

P2: Se os clientes brasileiros de bancos suíços não fazem o mesmo que os clientes europeus, é porque o governo do Brasil não tem um programa que os incite a isso.

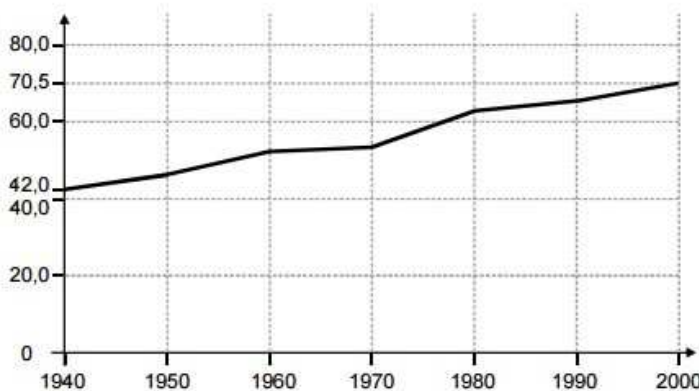
Considerando que as proposições P1 e P2 apresentadas acima sejam premissas de um argumento, julgue os itens a seguir, relativos à lógica de argumentação.

() O argumento formado pelas premissas P1 e P2 e pela conclusão "Os clientes brasileiros de bancos suíços não estão regularizando sua situação com o fisco de seu país." é um argumento válido.

() O argumento formado pelas premissas P1 e P2 e pela conclusão "Os clientes brasileiros de bancos suíços estão em situação irregular com o fisco de seu país." é um argumento válido.

16. CESPE – INSS – 2008) Um dos indicadores de saúde comumente utilizados no Brasil é a esperança de vida ao nascer, que corresponde ao número de anos que um indivíduo vai viver, considerando-se a duração média da vida dos membros da população. O valor desse índice tem sofrido modificações substanciais no decorrer do tempo, à medida que as condições sociais melhoram e as conquistas da ciência e da tecnologia são colocadas a serviço do homem.

A julgar por estudos procedidos em achados fósseis e em sítios arqueológicos, a esperança de vida do homem pré-histórico ao nascer seria extremamente baixa, em torno de 18 anos; na Grécia e na Roma antigas, estaria entre 20 e 30 anos, pouco tendo se modificado na Idade Média e na Renascença. Mais recentemente, têm sido registrados valores progressivamente mais elevados para a esperança de vida ao nascer. Essa situação está ilustrada no gráfico abaixo, que mostra a evolução da esperança de vida do brasileiro ao nascer, de 1940 a 2000.



M. Z. Rouquayrol e N. de Almeida Filho. *In: Epidemiologia e saúde*. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003, p. 68 (com adaptações).

Com base nas informações do texto e considerando os temas a que ele se reporta, julgue os itens seguintes.

() Sabendo-se que, em 1910, a esperança de vida do brasileiro ao nascer era de 34 anos, conclui-se que o valor desse indicador aumentou em mais de 100% em 90 anos, isto é, de 1910 a 2000.

() Se for mantida, durante o período de 2000-2020, a tendência observada, no gráfico mostrado, no período 1980-2000, a esperança de vida do brasileiro ao nascer será, em 2020, superior a 85 anos.

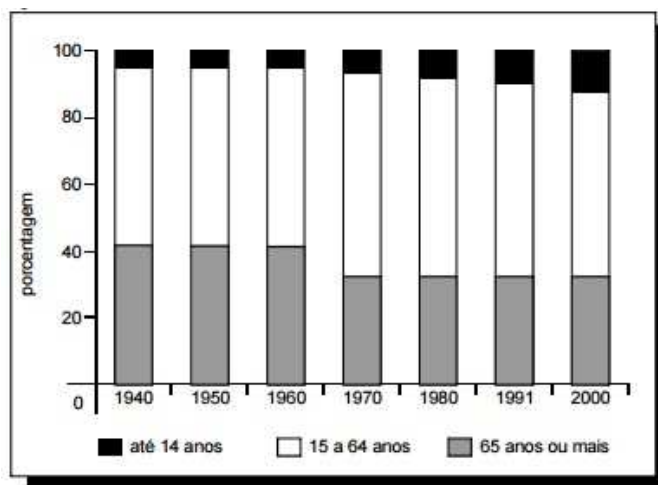
17. CESPE – INSS – 2008) A tabela abaixo mostra, em porcentagens, a distribuição relativa da população brasileira por grupos etários, de acordo com dados dos censos demográficos de 1940 a 2000.

censos	grupos etários		
	até 14 anos	15 a 64 anos	65 anos ou mais
1940	42,7	54,9	2,4
1950	41,8	55,6	2,6
1960	42,7	54,6	2,7
1970	42,6	54,3	3,1
1980	38,2	57,8	4,0
1991	34,7	60,5	4,8
2000	29,6	64,6	5,8

IBGE. Censos demográficos de 1940 a 2000.

Com base nos dados acerca da evolução da população brasileira apresentados na tabela acima, julgue os itens subseqüentes.

() O gráfico a seguir ilustra corretamente as informações apresentadas na tabela



() Infere-se dos dados da tabela que, de 1940 a 1970, a população brasileira apresentava-se distribuída uniformemente em relação aos três grupos etários.

() O envelhecimento da população, representado pela relação entre a proporção de idosos (65 anos ou mais) e a proporção de crianças (até 14 anos), passou de 10,5%, em 1980, para 18,2%, em 2000. Essa relação indica que, em 2000, havia cerca de 18 idosos para cada 100 crianças.

18. CESPE – INSS – 2008) Proposições são sentenças que podem ser julgadas como verdadeiras ou falsas, mas não admitem ambos os julgamentos. A esse respeito, considere que A represente a proposição simples “É dever do servidor apresentar-se ao trabalho com vestimentas adequadas ao exercício da função”, e que B represente a proposição simples “É permitido ao servidor que presta atendimento ao público solicitar dos que o procuram ajuda financeira para realizar o cumprimento de sua missão”.

Considerando as proposições A e B acima, julgue os itens subsequentes, com respeito ao Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal e às regras inerentes ao raciocínio lógico.

() Sabe-se que uma proposição na forma “Ou A ou B” tem valor lógico falso quando A e B são ambos falsos; nos demais casos, a proposição é

verdadeira. Portanto, a proposição composta “Ou A ou B”, em que A e B são as proposições referidas acima, é verdadeira.

() A proposição composta “Se A então B” é necessariamente verdadeira.

() Represente-se por $\neg A$ a proposição composta que é a negação da proposição A, isto é, $\neg A$ é falso quando A é verdadeiro e $\neg A$ é verdadeiro quando A é falso. Desse modo, as proposições “Se $\neg A$ então $\neg B$ ” e “Se A então B” têm valores lógicos iguais.

19. CESPE – INSS – 2008) Algumas sentenças são chamadas abertas porque são passíveis de interpretação para que possam ser julgadas como verdadeiras (V) ou falsas (F). Se a sentença aberta for uma expressão da forma $\forall x P(x)$, lida como “para todo x, P(x)”, em que x é um elemento qualquer de um conjunto U, e P(x) é uma propriedade a respeito dos elementos de U, então é preciso explicitar U e P para que seja possível fazer o julgamento como V ou como F. A partir das definições acima, julgue os itens a seguir.

() Considere-se que U seja o conjunto dos funcionários do INSS, P(x) seja a propriedade “x é funcionário do INSS” e Q(x) seja a propriedade “x tem mais de 35 anos de idade”. Desse modo, é correto afirmar que duas das formas apresentadas na lista abaixo simbolizam a proposição Todos os funcionários do INSS têm mais de 35 anos de idade.

(i) $\forall x$ (se Q(x) então P(x))

(ii) $\forall x$ (P(x) ou Q(x))

(iii) $\forall x$ (se P(x) então Q(x))

() Se U for o conjunto de todos os funcionários públicos e P(x) for a propriedade “x é funcionário do INSS”, então é falsa a sentença $\forall x P(x)$.

20. FCC – INSS – 2012) Abaixo estão listadas cinco proposições a respeito de Maria, Luís, Paula e Raul, sendo que, entre parênteses, está indicado se a proposição é verdadeira (V), ou falsa (F).

– Maria tem 20 anos de idade (F).

- Luís é marido de Maria (V).
- Paula é irmã caçula de Maria (F).
- Raul é filho natural de Luís (V).
- Luís já foi casado duas vezes (V).

Das informações do enunciado, é correto afirmar que

- (A) Paula é tia de Raul.
- (B) Luís é mais novo do que Maria.
- (C) Paula tem mais do que 20 anos.
- (D) Raul é mais novo do que Luís.
- (E) Luís é mais velho do que Maria

21. FCC – INSS – 2012) Em dezembro, uma loja de carros aumentou o preço do veículo A em 10% e o do veículo B em 15%, o que fez com que ambos fossem colocados a venda pelo mesmo preço nesse mês. Em janeiro houve redução de 20% sobre o preço de A e de 10% sobre o preço de B, ambos de dezembro, o que fez com que o preço de B, em janeiro, superasse o de A em

- (A) 11,5%.
- (B) 12%.
- (C) 12,5%.
- (D) 13%.
- (E) 13,5%.

22. FCC – INSS – 2012) Em uma turma de 100 alunos, 63 sabem escrever apenas com a mão direita, 5 não sabem escrever, 25% dos restantes sabem escrever tanto com a mão direita quanto com a esquerda, e os demais alunos sabem escrever apenas com a mão esquerda. Dessa turma, a porcentagem de alunos que sabe escrever com apenas uma das duas mãos é de

- (A) 86%.
- (B) 87%.

- (C) 88%.
(D) 89%.
(E) 90%.

23. CESPE – TRE/GO – 2015) Considere as proposições P e Q apresentadas a seguir.

P: Se H for um triângulo retângulo em que a medida da hipotenusa seja igual a c e os catetos meçam a e b, então $c^2 = a^2 + b^2$.

Q: Se I for um número natural divisível por 3 e por 5, então I será divisível por 15.

Tendo como referência as proposições P e Q, julgue os itens que se seguem, acerca de lógica proposicional.

() Se I for um número natural e se U, V e W forem as seguintes proposições:

U: "I é divisível por 3";

V: "I é divisível por 5";

W: "I é divisível por 15";

então a proposição $\neg Q$, a negação de Q, poderá ser corretamente expressa por $U \wedge V \wedge (\neg W)$.

() A proposição P será equivalente à proposição $(\neg R) \vee S$, desde que R e S sejam proposições convenientemente escolhidas.

() A veracidade da proposição P implica que a proposição "Se a, b e c são as medidas dos lados de um triângulo T, com $0 < a \leq b \leq c$ e $c^2 \neq a^2 + b^2$, então T não é um triângulo retângulo" é falsa.



GABARITO

01	EC	02	ECE	03	C	04	C	05	E	06	C	07	E
08	E	09	CCEC	10	EC	11	EECCE	12	ECC	13	EE	14	ECC
15	EE	16	CE	17	EEE	18	CEE	19	EC	20	D	21	C
22	B	23	CCE										

ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1 Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2 Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3 Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4 Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5 Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6 Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7 Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8 O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.