Oi, pessoal!!

Aqui quem vos fala é o professor Guilherme Neves.

Vamos resolver a prova de Raciocínio Lógico Técnico Judiciário para o cargo de Auditor Interno da CREMERJ.

Para **tirar dúvidas** e ter **acesso a dicas e conteúdos gratuitos**, acesse minhas redes sociais:

Instagram - @profguilhermeneves
https://www.instagram.com/profguilhermeneves

Canal do YouTube – Prof. Guilherme Neves
https://youtu.be/gqab047D9l4

E-mail: profguilhermeneves@gmail.com

QUESTÕES COMENTADAS

11. (IDIB 2019/CREMERJ)

Os pais de Ana, Beatriz e Carlos conhecem muito bem os filhos e sabem que, ao perguntar algo para os filhos, sempre em sequência começando por Ana e terminando em Carlos, a probabilidade de Beatriz responder a mesma coisa que Ana é de 70% e que a probabilidade de Carlos responder a mesma coisa que Beatriz é de 40%. Os pais perguntaram, na mesma sequência de sempre, se os filhos queriam ir à praia domingo. Ana foi a primeira a responder, Beatriz respondeu em seguida e, por fim, Carlos respondeu. Qual a probabilidade de Carlos responder que sim, sabendo que Ana respondeu sim?

a) 28%

b) 40%

c) 46%

d) 60%

Resolução

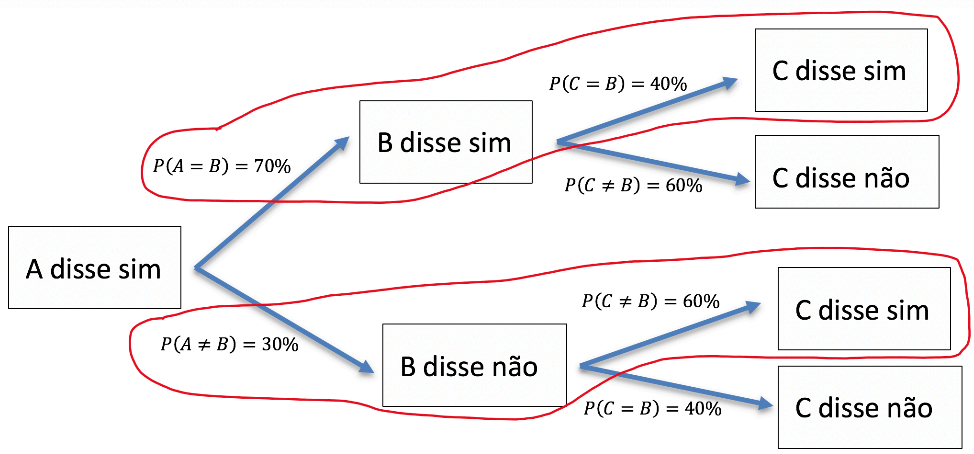
Vamos utilizar o seguinte símbolo. Quando X e Y respondem a mesma coisa, teremos X = Y.

Sabemos que $P(A=B)=70\%$ e $P(C=B)=40\%$. Logo, $P(A\neq B)=30\%$ e $P(C\neq B)=60\%$.

Queremos calcular a probabilidade de Carlos responder que sim, sabendo que Ana respondeu sim.

Ana respondeu sim. Dessa forma, Beatriz pode responder sim ou não. Depois de Beatriz, Carlos pode responder sim ou não.

Temos o seguinte diagrama.



Perceba que C pode dizer sim repetindo o que B disse ou dizendo o contrário do que B disse.

Assim, temos:

$$P(C\ dizer\ sim)=P(B\ dizer\ sim\ e\ C\ dizer\ sim)+P(B\ dizer\ não\ e\ C\ dizer\ sim)$$

$$P(C\ dizer\ sim) = \underbrace{P(A = B\ e\ C = B)}_{todos\ dizem\ sim} + \underbrace{P(A \neq B\ e\ C \neq B)}_{A\ diz\ sim,\ \ B\ diz\ não\ e\ C\ diz\ sim}$$

$$P(C\ dizer\ sim) = 0{,}70 \times 0{,}40 + 0{,}30 \times 0{,}60$$

$$P(C\ dizer\ sim) = 0{,}28 + 0{,}18 = 0{,}46 = 46\%$$

Gabarito: C

---

12. (IDIB 2019/CREMERJ)

Proposição é um termo muito usado em lógica para descrever o conteúdo de afirmativas. Analise e julgue as frases a seguir:

I. Aníbal é médico ou Bernardo é engenheiro.

II. Que lindo dia!

III. Todos os jogadores de futebol receberam medalha.

IV. Ele é advogado.

Com relação a proposições, assinale a alternativa correta:

a) Apenas os itens I e III são proposições.

b) Apenas os itens I, III e IV são proposições.

c) Apenas os itens III e IV são proposições.

d) Apenas os itens II e IV são proposições.

Resolução

A sentença I é uma proposição composta pelo conectivo "ou". Observe que é uma oração declarativa que pode ser classificada em V ou F.

A sentença II é exclamativa. Frases exclamativas não são consideradas proposições.

A sentença III é uma proposição (é uma proposição categórica ou quantificada). É uma oração declarativa que pode ser classificada em V ou F.

A sentença IV não é uma proposição, pois seu sujeito é variável. Dizemos que a sentença IV é uma sentença aberta ou uma função proposicional.

Gabarito: A

---

13. (IDIB 2019/CREMERJ)

Em uma aula de música existem 65 alunos. Deste total, o conjunto de alunos que gostam de MPB é representado pela letra A e possui 30 alunos e o conjunto de alunos que gostam de samba é representado pela letra B e possui 35 alunos. Dentre estes 65 alunos, 5 alunos não gostam nem de

MPB nem de samba. Assinale a alternativa que representa o número de alunos que gostam de MPB ou samba:

A) n(A) + n(B).

B) n(A)+n(B)–n(A∩B).

C) n(A)–n(B)+n(A∩B).

D) n(A)+n(B)+n(A∩B).

Resolução

O conjunto dos alunos que gostam de MPB é representado por A e o conjunto dos alunos que gostam de samba é representado por B.

O conjunto dos alunos que gostam de MPB ou samba é a reunião dos conjuntos A e B. Logo, queremos saber o número de alunos do conjunto $A \cup B$.

O número de elementos da união é dado pelo princípio da inclusão-exclusão.

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

Esse princípio é bem intuitivo: ao somar o número de elementos de A com o número de elementos de B, os elementos da interseção (elementos comuns) são contados duas vezes. Assim, para descontar o que foi contado a mais, subtraímos uma vez o número de elementos da interseção.

Gabarito: B

---

14. (IDIB 2019/CREMERJ)

Considere que as informações seguintes são todas verdadeiras:

I. Se Eduardo é cantor, então Lara é atriz.

II. José é estudante ou Lara é atriz.

III. Eduardo não é cantor.

IV. Luís não é engenheiro.

Baseado nas frases anteriores, conclui-se corretamente que:

a) se José é estudante, então Luís é engenheiro.

b) Eduardo é cantor e Lara não é atriz.

c) José é estudante ou Luís é engenheiro.

d) se Eduardo é cantor, então Luís não é engenheiro.

Resolução

A proposição I é verdadeira.

$$\underbrace{Se\ Eduardo\ é\ cantor, então\ Lara\ é\ atriz.}_{V}$$

Sabemos também que é verdade que “Eduardo não é cantor”. Logo, é falso dizer que “Eduardo é cantor”.

$$\underbrace{Se\ \overbrace{Eduardo\ é\ cantor}^{F},\ então\ Lara\ é\ atriz.}_{V}$$

Ora, uma proposição condicional com antecedente falso será sempre verdadeira independentemente do valor lógico do consequente.

Em outras palavras, se sabemos que a primeira é F, a segunda pode ser V ou F. Por quê? Lembre-se que o conectivo “se..., então...” não admite VF para ser verdadeira. Assim, admitimos FF e também admitimos FV. Assim, sendo a primeira F, a segunda por ser V ou F.

$$\underbrace{Se\ \overbrace{Eduardo\ é\ cantor}^{F},\ então\ \overbrace{Lara\ é\ atriz}^{?}.}_{V}$$

Não temos como saber se Lara é atriz ou não.

Observe agora a segunda sentença. Não sabemos se Lara é atriz ou não. Logo, não podemos saber se José é estudante ou não.

Vamos analisar as alternativas.

a) se José é estudante, então Luís é engenheiro.

Sabemos que Luís não é engenheiro, ou seja, o consequente é falso. Assim, só podemos determinar o valor lógico dessa proposição sabendo o valor lógico de “José é estudante”. Como não sabemos, não podemos determinar o valor lógico da proposição dada na alternativa A.

b) Eduardo é cantor e Lara não é atriz.

Não sabemos a situação de Lara. Entretanto, sabemos que “Eduardo é cantor” é falso. Consequentemente, a proposição dada na alternativa B será falsa obrigatoriamente, pois só seria verdadeira se os dois componentes fossem verdadeiros.

c) José é estudante ou Luís é engenheiro.

Sabemos que Luís não é engenheiro, ou seja, o segundo componente é falso. Não sabemos o valor lógico do primeiro componente.

Lembre-se que uma proposição composta pelo “ou” é verdadeira quanto pelo menos um de seus componentes for verdadeiro.

$$\underbrace{\overbrace{José\ é\ estudante}^{?}\ ou\ \overbrace{Luís\ é\ engenheiro}^{F}.}_{?}$$

O valor lógico dessa proposição depende do valor lógico de “José é estudante”. Assim, não temos como determinar o valor lógico da proposição dada na alternativa C.

d) se Eduardo é cantor, então Luís não é engenheiro.

$$Se\ \underbrace{Eduardo\ é\ cantor}_{F},então\ \underbrace{Luís\ não\ é\ engenheiro}_{V}$$

Uma proposição condicional é verdadeira quando ocorre FV (lembre-se que só é falsa quando ocorre VF).

Logo, a proposição dada na alternativa D é verdadeira.

O gabarito preliminar da banca foi a alternativa C.

Gabarito: D (recurso)

---

15. (IDIB 2019/CREMERJ)

Um determinado shopping resolveu fazer uma jornada de sessões de cinema com os filmes que concorreram ao Oscar de melhor filme de 2018 e um total de 600 pessoas compraram ingressos. Foi verificado que 250 pessoas compraram ingressos do filme A, 300 pessoas compraram ingressos do filme B e 200 pessoas compraram ingressos para filmes distintos de A e de B. Baseado na situação apresentada, assinale a alternativa correta:

a) 400 pessoas não compraram os ingressos do filme A.

b) 300 pessoas compraram os ingressos somente do filme A ou somente do filme B.

c) 450 pessoas compraram os ingressos do filme A ou B.

d) 150 pessoas compraram os ingressos dos filmes A e B.

Resolução

São 600 pessoas e 200 compraram ingressos para filmes distintos de A e B. Logo, o número de pessoas que compraram ingressos dos filmes A ou B é 600 – 200 = 400, ou seja,

$$n(A \cup B) = 400$$

Vamos aplicar o princípio da inclusão-exclusão (fórmula da união).

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$400 = 250 + 300 - n(A \cap B)$$

$$n(A \cap B) = 250 + 300 - 400$$

$$n(A \cap B) = 150$$

Imediatamente vemos que a resposta é a alternativa D.

Vamos justificar as outras alternativas.

a) 400 pessoas não compraram os ingressos do filme A.

Sabemos que 250 pessoas compraram ingressos do filme A. Como são 600 pessoas, então 600 – 250 = 350 pessoas não compraram os ingressos do filme A.

b) 300 pessoas compraram os ingressos somente do filme A ou somente do filme B.

Sabemos que 250 pessoas compraram ingressos do filme A. Como a interseção possui 150 elementos (são 150 pessoas que compraram ingressos para A e B), então 250 – 150 = 100 pessoas compraram ingressos apenas para o filme A.

Sabemos que 300 pessoas compraram ingressos do filme B. Como a interseção possui 150 elementos (são 150 pessoas que compraram ingressos para A e B), então 300 – 150 = 150 pessoas compraram ingressos apenas para o filme A.

Logo, o número de pessoas que compraram os ingressos apenas para o filme A ou apenas para o filme B é 100 + 150 = 250.

c) 450 pessoas compraram os ingressos do filme A ou B.

Vimos que $A \cup B$ possui 400 elementos. Logo, 400 pessoas compraram ingressos dos filmes A ou B.

Gabarito: D