

PROVA DE RACIOCÍNIO LÓGICO

SERPRO - 2005 - ANALISTA DE SISTEMAS

Aplicada em pelo CESPE EM 15/05/2005

http://geocities.yahoo.com.br/logicaemconcursos

Prof. Leonardo Barroso

O administrador de uma rede de computadores decidiu criar dois tipos de códigos para os usuários. O primeiro tipo de código deve ser obtido de todas as possíveis combinações distintas — chamadas palavras — que podem ser formadas com todas as letras da palavra **operadora**.

O segundo tipo de código deve conter de 1 a 5 caracteres e ser obtido usando-se as 10 primeiras letras do alfabeto português e os algarismos de 0 a 4. O primeiro caractere desse código deve ser sempre uma letra, que pode ser seguida de nenhum ou de até quatro símbolos, escolhidos entre as letras e os algarismos permitidos. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

41 A quantidade de códigos — palavras — do primeiro tipo que o administrador obterá é superior a 45.000.

42 A quantidade de códigos do segundo tipo que o administrador obterá é inferior a 5×10^5 .

Considere a seguinte argumentação lógica:

Todo psiquiatra é médico.

Nenhum engenheiro de *software* é médico.

Portanto, nenhum psiquiatra é engenheiro de *software*.

Denote por x um indivíduo qualquer e simbolize por $P(x)$ o fato de o indivíduo ser psiquiatra, por $M(x)$ o fato de ele ser médico, e por $E(x)$ o fato de ser engenheiro de *software*. Nesse contexto e com base na argumentação lógica, julgue os itens seguintes.

43 A argumentação lógica pode ser simbolizada por

$$\begin{aligned} &(\forall x)(P(x) \rightarrow M(x)) \\ &\neg(\exists x)(E(x) \wedge M(x)) \\ &\neg(\exists x)(P(x) \wedge E(x)) \end{aligned}$$

44 A forma simbólica $\neg(\exists x)(E(x) \wedge M(x))$ é logicamente equivalente a $(\forall x)(\neg E(x) \wedge \neg M(x))$

O produto de duas matrizes

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} b_{11} & \dots & b_{1p} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{n1} & \dots & b_{np} \end{pmatrix}$$

é uma operação bem conhecida da Álgebra Linear. O resultado é uma matriz C com elementos c_{ij} da forma ,

em que $1 \leq j \leq p$, m é o número de linhas da matriz A e p é o número de colunas da matriz B . Considerando essas informações, julgue os itens subsequentes.

45 Para determinar cada elemento da matriz C realizam-se n produtos e $(n-1)$ somas.

46 A determinação de todos os elementos da matriz C requer $m \times p \times n$ produtos e esse mesmo número de somas.

Cartões numerados sequencialmente de 1 a 10 são colocados em uma urna, completamente misturados. Três cartões são retirados ao acaso, um de cada vez, e uma vez retirado o cartão não é devolvido à urna. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem.

47 A probabilidade de os três cartões retirados constituírem, na ordem em que foram retirados, uma sequência ordenada crescente, é inferior a $\frac{1}{10^3}$

48 Se o primeiro cartão for o número 7 e o segundo for o número 10, então a probabilidade de o terceiro cartão ser um número menor do que 5 é igual a $\frac{1}{2}$.

Júlio, Carlos e Mariana são empregados de uma mesma empresa, mas têm especialidades diferentes e trabalham na empresa com diferentes sistemas operacionais. Sabe-se que:

- o especialista em desenvolvimento de *software* usa o sistema Macintosh;
- Mariana é especialista em redes de computadores;
- sistema Windows não é usado por Mariana;
- Júlio não é especialista em desenvolvimento de *software*.

Execute o seguinte procedimento na tabela abaixo: preencha cada célula com V, se o cruzamento da informação da linha e da coluna for verdadeiro, e com F, se o cruzamento dessas informações for falso.

Observe que, para iniciar, estão marcadas algumas células com informações dadas acima e outras informações complementares.

	Desenvolvimento de software	Software básico	Rede de computadores	Unix	Windows	Macintosh
Júlio			F			
Carlos			F			
Mariana	F	F	V			
Unix	F					
Windows	F					
Macintosh	V	F	F			

Após a execução do procedimento, que pode não preencher todas as células, julgue os itens subseqüentes.

49 Júlio é especialista em *software* básico mas usa o sistema Windows.

50 Mariana não é especialista em redes de computadores, mas Carlos usa o sistema Macintosh.

PROGRAMA DO EDITAL

1- Estruturas lógicas; 2 - Lógica de argumentação.
3- Diagramas lógicos; 4- Álgebra linear;
5- Probabilidades; 6- Combinações;
7- Arranjos e permutações.