

Grupo Handbook

# Handbook de Questões de TI

comentadas para CONCURSOS

*Além do gabarito*

2ª Edição

Volume 3

*Questões da FCC*  
*Parte 1*  
*Fundação Carlos Chagas*

## Prefácio

Este é o terceiro volume da série *Handbook de Questões de TI Comentadas para Concursos – Além do Gabarito*, que traz para você 50 questões elaboradas pela banca da Fundação Carlos Chagas, todas comentadas comentadas “além do gabarito”.

A Fundação Carlos Chagas (FCC) é uma instituição privada sem fins lucrativos, reconhecida como de utilidade pública nos âmbitos federal, estadual e municipal. Em quarenta e cinco anos de existência, com mais de 2.600 concursos realizados e mais de 33 milhões de candidatos em todo o território nacional, a FCC encontra-se plenamente habilitada a realizar todo tipo de concurso.

Atualmente, muitos dos principais concursos na área de TI são organizados por essa banca. Entre os concursos estão os do Banco Central, da Câmara dos Deputados e de inúmeros tribunais espalhados por todo país.

A primeira característica dos concursos de TI da FCC é o fato das questões serem diretas, sem que isso implique, no entanto, em uma prova mais fácil. A segunda principal característica dos concursos de TI da FCC é a abrangência multidisciplinar de seus editais, o que reflete a demanda dos órgãos públicos por profissionais qualificados e generalistas.

Levando em consideração tais características, a equipe Handbook de TI preparou o terceiro volume da série para você se preparar ainda melhor para os concursos de TI que estão por vir, especialmente os organizados pela FCC.

Bons estudos,

*Grupo Handbook de TI*

**Direitos Autorais**

Este material é registrado no Escritório de Direitos Autorais (EDA) da Fundação Biblioteca Nacional. Todos os direitos autorais referentes a esta obra são reservados exclusivamente aos seus autores.

Os autores deste material não proíbem seu compartilhamento entre amigos e colegas próximos de estudo. Contudo, a reprodução, parcial ou integral, e a disseminação deste material de forma indiscriminada através de qualquer meio, inclusive na Internet, extrapolam os limites da colaboração. Essa prática desincentiva o lançamento de novos produtos e enfraquece a comunidade concurseira Handbook de TI.

A série *Handbook de Questões de TI Comentadas para Concursos – Além do Gabarito* é uma produção independente e contamos com você para mantê-la sempre viva.

*Grupo Handbook de TI*

### **Canais de Comunicação**

A equipe Handbook de TI disponibiliza diversos canais de comunicação para seus clientes.

#### *Loja Handbook de TI*

<http://www.handbookdeti.com.br>

#### *Serviço de Atendimento*

Comunicação direta com a Equipe Handbook de TI pode ser feita em  
<http://www.handbookdeti.com.br/contacts>

#### *Twitter do Handbook de TI*

Que acompanhar de perto o trabalho do Grupo Handbook de TI. Cadastre-se no twitter e comece a seguir o grupo Handbook de TI em <http://twitter.com/handbookdeti>

1. **Assuntos relacionados:** *Sistemas de Enumeração,***Banca:** *FCC***Instituição:** *MPU***Cargo:** *Analista de Desenvolvimento de Sistemas***Ano:** *2007***Questão:** *31*

As representações de números inteiros, positivos e negativos na notação de complemento de dois, bem como os positivos e negativos na notação de excesso, têm os bits de sinal com os respectivos valores:

- (a). 0, 1, 0 e 1
- (b). 1, 0, 0 e 1
- (c). 0, 1, 1 e 0
- (d). 1, 0, 1 e 0
- (e). 0, 0, 1 e 1

---

**Solução:**

As notações de complemento de dois e de excesso são as mais conhecidas para a representação de números inteiros. Entretanto, a notação de complemento de dois é mais largamente utilizada na prática.

Na notação de complemento de dois, os valores positivos são formados partindo de uma cadeia de 0s e então contando em binário até que o padrão seja formado por um 0 seguido de 1s, formando os números 0, 1, 2... nessa ordem. Já os números negativos, são formados partindo de uma cadeia de 1s e contando em binário, em ordem decrescente, até que o padrão seja formado de um 1 seguido de 0s, formando os números -1, -2, -3... nessa ordem. Nesta notação, o bit mais à esquerda do padrão indica o sinal do valor representado. Esse bit é mais conhecido como **bit de sinal**. Ou seja, na notação de complemento de dois, o bit de sinal dos números positivos é 0 e dos números negativos é 1.

Na notação de excesso, o valor zero é representado por um 1 seguido de 0s. Os padrões que seguem são representados para representar os números positivos 1, 2, 3...; os que precedem são utilizados para representar os números negativos -1, -2, -3... Note que os números positivos são representados começando com 1 e os números negativos são representados começando com 0.

Na Tabela 1, um quadro comparativo das notações de complemento de dois e de excesso para melhor entendimento de como são representados os números inteiros. Note que a única diferença é o bit de sinal.

Já podemos concluir com o que foi apresentado e de acordo com a Tabela 1 que a resposta a ser marcada é a letra C.

Valor	Complemento de dois	Excesso
7	0111	1111
6	0110	1110
5	0101	1101
4	0100	1100
3	0011	1011
2	0010	1010
1	0001	1001
0	0000	1000
-1	1111	0111
-2	1110	0110
-3	1101	0101
-4	1100	0100
-5	1011	0011
-6	1010	0010
-7	1001	0001
-8	1000	0000

Tabela 1: notações dos números inteiros.

**2. Assuntos relacionados:** *Sistemas de Enumeração,***Banca:** *FCC***Instituição:** *MPU***Cargo:** *Analista de Desenvolvimento de Sistemas***Ano:** *2007***Questão:** *32*

O resultado da operação lógica “10101011 XOR 11101100” será:

- (a). 10111000
- (b). 01000111
- (c). 10010111
- (d). 11101111
- (e). 10101000

---

**Solução:**

A operação XOR é também conhecida como ou-exclusivo ou disjunção-exclusiva. A disjunção exclusiva de um par de proposições  $p$  e  $q$ , deve significar que  $p$  é verdadeiro ou que  $q$  é verdadeiro, mas não ambos. A Tabela 2 é a tabela verdade para a operação XOR.

P	Q	P XOR Q
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Tabela 2: tabela verdade da operação XOR.

O resultado da operação é feito bit a bit, onde 1 indica verdadeiro e 0 indica falso. Por exemplo, o primeiro bit do primeiro operando (10101011) é 1 e o primeiro bit do segundo operando (11101100) também é 1, logo, pela tabela verdade, concluímos que o primeiro bit do resultado deve ser 0(falso). A operação é feita entre os segundos bits de cada operando e assim por diante. O resultado final será 01000111, tornando a letra B, a alternativa a ser marcada.

**3. Assuntos relacionados: Assuntos relacionados:** *Sistemas de Enumeração,***Banca:** FCC**Instituição:** MPU**Cargo:** *Analista de Desenvolvimento de Sistemas***Ano:** 2007**Questão:** 33

O tipo de dados float refere-se também aos dados do tipo

- (a). caractere.
- (b). inteiro.
- (c). booleano.
- (d). real.
- (e). local.

---

**Solução:**

A forma de representação de números reais mais utilizada no computador é conhecida como ponto flutuante (floating point). Não existe sistema de numeração que seja capaz de fornecer uma representação única para cada número real existente. Logo, uma abordagem consiste em aproximar o número real por um valor  $x$  com um erro de no máximo  $\epsilon$ . A representação de um número real através de um número com quantidade fixa de casas decimais é conhecida como representação de ponto fixo. Entretanto, a representação por ponto flutuante atingiu um sucesso muito maior, pois, por separar a mantissa do expoente (exemplo:  $0.00001 = 0.1 \times 10^{-5}$ ) é capaz de representar números bem pequenos e bastante grandes.

Os tipos de variáveis mais utilizados para representar números reais nas linguagens de programação são float e double, sendo que double possui uma precisão maior. Ambos tipos de variáveis são do tipo ponto flutuante. Em geral, o hardware possui partes especializadas para representação e cálculos envolvendo essas variáveis.

Até cerca de 1980, cada fabricante de computadores tinha seu próprio formato de ponto flutuante, e todos diferentes. Para evitar problemas de interoperabilidade, foi criado um padrão conhecido como IEEE 754 que normatiza aspectos referentes à representação, às operações numéricas e aos algoritmos de arredondamento que envolvem os números de ponto flutuante.

Como exposto acima, a alternativa correta é a letra D, pois foi mostrado que o tipo de dados float é utilizado para representar números reais.