

50 QUESTÕES DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS

SISTEMAS DE NUMERAÇÃO E CONVERSÃO ENTRE BASES

Questão 1

A arquitetura de Von Neumann é caracterizada por:

- a) Instruções e dados armazenados em memórias separadas
- b) Processamento paralelo de dados
- c) Um barramento único para transmissão de dados e instruções
- d) Programa e dados armazenados na mesma memória

Resposta correta: d

a) FALSA - Na arquitetura de Von Neumann, instruções e dados são armazenados na mesma memória, não em memórias separadas (o que caracterizaria a arquitetura Harvard).

b) FALSA - A arquitetura de Von Neumann é originalmente sequencial, não paralela. O processamento paralelo é uma característica de arquiteturas mais modernas ou modificadas.

c) FALSA - Na arquitetura de Von Neumann existem vários barramentos (dados, endereços e controle), não apenas um único.

d) VERDADEIRA - Uma das principais características da arquitetura de Von Neumann é que o programa e os dados ficam armazenados na mesma memória, o que facilita o acesso e possibilita a modificação de instruções.

Questão 2

No contexto da arquitetura de computadores, uma CPU possui registradores específicos. O registrador que armazena a última instrução lida é chamado de:

- a) MBR - Memory Buffer Register
- b) MAR - Memory Address Register
- c) PC - Program Counter
- d) IR - Instruction Register

Resposta correta: d

a) FALSA - O MBR (Memory Buffer Register) contém um valor para ser escrito na memória ou o último valor lido, não a instrução em si.

b) FALSA - O MAR (Memory Address Register) contém o endereço de uma posição de memória, não a instrução.

c) FALSA - O PC (Program Counter) ou Contador de Programa armazena o endereço da próxima instrução a ser lida, não a instrução em si.

d) VERDADEIRA - O IR (Instruction Register) ou Registrador de Instrução armazena a última instrução lida da memória para ser decodificada pela unidade de controle.

Questão 3

Considerando a arquitetura de Von Neumann, qual das alternativas representa corretamente o ciclo básico de execução?

a) Buscar, Decodificar, Executar

b) Carregar, Processar, Salvar

c) Ler, Calcular, Escrever

d) Acessar, Interpretar, Concluir

Resposta correta: a

a) VERDADEIRA - O ciclo básico de execução na arquitetura de Von Neumann consiste em buscar (fetch) a instrução da memória, decodificar (decode) a instrução para identificar a operação a ser realizada e executar (execute) a operação.

b) FALSA - Embora possa parecer semelhante, "Carregar, Processar, Salvar" não é a nomenclatura padrão para o ciclo de Von Neumann.

c) FALSA - "Ler, Calcular, Escrever" não descreve corretamente o ciclo de Von Neumann, embora algumas instruções possam envolver estas operações.

d) FALSA - "Acessar, Interpretar, Concluir" não é a terminologia correta para o ciclo de Von Neumann.

Questão 4

Qual arquitetura de processador caracteriza-se por um conjunto pequeno e simples de instruções?

a) CISC

b) RISC

c) VLIW

d) Multicore

Resposta correta: b

a) FALSA - CISC (Complex Instruction Set Computer) caracteriza-se por um conjunto complexo e extenso de instruções, não pequeno e simples.

b) VERDADEIRA - RISC (Reduced Instruction Set Computer) é caracterizado por um conjunto reduzido e simples de instruções, favorecendo a rapidez de execução.

c) FALSA - VLIW (Very Long Instruction Word) é uma arquitetura que utiliza instruções muito longas para explorar paralelismo, não se caracteriza por um conjunto pequeno de instruções.

d) FALSA - Multicore refere-se a um processador com múltiplos núcleos, não sendo uma classificação baseada no tamanho do conjunto de instruções.

Questão 5

O sistema de numeração posicional é aquele em que:

a) Cada símbolo representa um valor fixo, independente da sua posição

b) O valor do símbolo é determinado por sua posição

c) Os símbolos só podem ser algarismos arábicos

d) A base do sistema determina a forma de representar frações

Resposta correta: b

a) FALSA - Esta definição caracteriza um sistema não posicional, como os algarismos romanos.

b) VERDADEIRA - Em um sistema posicional, o valor que um símbolo representa depende de sua posição no número, por exemplo, o "1" em 1000 tem valor diferente do "1" em 100.

c) FALSA - Sistemas posicionais podem usar diversos conjuntos de símbolos, não apenas algarismos arábicos.

d) FALSA - A base do sistema define quantos símbolos diferentes são usados, não necessariamente como as frações são representadas.

Questão 6

Qual é o valor decimal do número binário 10110?

a) 16

b) 22

c) 26

d) 32

Resposta correta: b

- a) **FALSA** - O valor 16 corresponderia a 10000 em binário.
- b) **VERDADEIRA** - 10110 em binário equivale a $1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 16 + 0 + 4 + 2 + 0 = 22$ em decimal.
- c) **FALSA** - O valor 26 corresponderia a 11010 em binário.
- d) **FALSA** - O valor 32 corresponderia a 100000 em binário.

Questão 7

Qual alternativa apresenta corretamente a conversão do número decimal 45 para binário?

- a) 101011
- b) 101101
- c) 110001
- d) 101001

Resposta correta: b

- a) **FALSA** - 101011 em binário corresponde a $32 + 0 + 8 + 0 + 2 + 1 = 43$ em decimal.
- b) **VERDADEIRA** - O número decimal 45 em binário é 101101, pois $32 + 0 + 8 + 4 + 0 + 1 = 45$.
- c) **FALSA** - 110001 em binário corresponde a $32 + 16 + 0 + 0 + 0 + 1 = 49$ em decimal.
- d) **FALSA** - 101001 em binário corresponde a $32 + 0 + 8 + 0 + 0 + 1 = 41$ em decimal.

Questão 8

O número hexadecimal 1F corresponde a qual valor em decimal?

- a) 15
- b) 21
- c) 30
- d) 31

Resposta correta: d

- a) **FALSA** - 15 em hexadecimal é representado como F, não 1F.
- b) **FALSA** - 21 em hexadecimal é representado como 15, não 1F.
- c) **FALSA** - 30 em hexadecimal é representado como 1E, não 1F.
- d) **VERDADEIRA** - 1F em hexadecimal corresponde a $1 \times 16^1 + 15 \times 16^0 = 16 + 15 = 31$ em decimal.

Questão 9

Qual é o valor octal do número binário 11010?

- a) 32
- b) 26
- c) 52
- d) 41

Resposta correta: a

a) VERDADEIRA - Para converter de binário para octal, agrupamos os bits em grupos de 3 (da direita para a esquerda): $011\ 010 = 3\ 2 = 32$ em octal.

b) FALSA - 26 é o valor do número binário 11010 em decimal, não em octal.

c) FALSA - 52 não corresponde à conversão correta em octal.

d) FALSA - 41 não corresponde à conversão correta em octal.

Questão 10

Qual alternativa mostra a sequência correta para converter um número decimal para binário?

- a) Multiplicar por 2 e agrupar os restos
- b) Dividir por 2 e agrupar os quocientes
- c) Dividir por 2 e agrupar os restos (do último para o primeiro)
- d) Multiplicar por 2 e agrupar os produtos

Resposta correta: c

a) FALSA - A conversão de decimal para binário não é feita por multiplicação, mas por divisões sucessivas.

b) FALSA - Embora se divida por 2, agrupam-se os restos, não os quocientes.

c) VERDADEIRA - A conversão correta é feita dividindo o número decimal por 2 sucessivamente e agrupando os restos da última divisão para a primeira.

d) FALSA - A multiplicação por 2 não é o método padrão para esta conversão.

Questão 11

Um dos usos mais comuns para o sistema binário na computação é:

- a) Endereçamento de memória
- b) Representação de cores

- c) Processamento lógico e aritmético
- d) Armazenamento de dados em disco

Resposta correta: c

a) FALSA - Embora o binário seja usado internamente para endereçamento, sistemas como hexadecimal são mais comumente associados ao endereçamento de memória por serem mais compactos.

b) FALSA - A representação de cores geralmente utiliza sistemas decimais ou hexadecimais para maior legibilidade (como RGB).

c) VERDADEIRA - O sistema binário é fundamental para o processamento lógico e aritmético, pois as operações lógicas básicas (AND, OR, NOT) trabalham diretamente com bits.

d) FALSA - Embora os dados sejam armazenados em formato binário no nível físico, o sistema binário em si não é o mais utilizado para referenciar armazenamento.

Questão 12

O número 101_2 em decimal é igual a:

- a) 3
- b) 5
- c) 7
- d) 10

Resposta correta: b

a) FALSA - 3 em binário seria 11_2 , não 101_2 .

b) VERDADEIRA - $101_2 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 4 + 0 + 1 = 5$.

c) FALSA - 7 em binário seria 111_2 , não 101_2 .

d) FALSA - 10 em binário seria 1010_2 , não 101_2 .

Questão 13

Como se representa o número 15 no sistema hexadecimal?

- a) E
- b) F
- c) 1E
- d) 1F

Resposta correta: b

- a) **FALSA** - E em hexadecimal corresponde a 14 em decimal, não 15.
- b) **VERDADEIRA** - 15 em decimal é representado como F em hexadecimal, pois F é o 15º símbolo (contando a partir de 0) do sistema hexadecimal.
- c) **FALSA** - 1E em hexadecimal corresponde a 30 em decimal, não 15.
- d) **FALSA** - 1F em hexadecimal corresponde a 31 em decimal, não 15.

Questão 14

O agrupamento de bits em conjuntos de 3 é útil para conversão direta entre qual par de sistemas?

- a) Decimal e Binário
- b) Binário e Octal
- c) Octal e Hexadecimal
- d) Hexadecimal e Decimal

Resposta correta: b

- a) **FALSA** - A conversão entre decimal e binário não usa o agrupamento de 3 bits como método direto.
- b) **VERDADEIRA** - Cada dígito octal (0-7) pode ser representado por exatamente 3 bits binários, tornando a conversão direta entre binário e octal mais simples usando agrupamentos de 3 bits.
- c) **FALSA** - A conversão entre octal e hexadecimal geralmente passa pelo binário como intermediário.
- d) **FALSA** - A conversão entre hexadecimal e decimal não usa agrupamento de bits como método direto.

Questão 15

Qual é o número máximo de símbolos diferentes em um sistema de base 6?

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 12

Resposta correta: b

- a) **FALSA** - Um sistema de base 5 teria 5 símbolos, não um de base 6.
- b) **VERDADEIRA** - Um sistema de numeração de base n utiliza n símbolos diferentes, de 0 até $n-1$. Logo, um sistema de base 6 utiliza 6 símbolos: 0, 1, 2, 3, 4 e 5.

- c) **FALSA** - Um sistema de base 7 teria 7 símbolos, não um de base 6.
d) **FALSA** - 12 símbolos seria característico de um sistema de base 12, não de base 6.

Questão 16

O número decimal 255 em hexadecimal é:

- a) EF
- b) FE
- c) FF
- d) 1FF

Resposta correta: c

- a) **FALSA** - EF em hexadecimal corresponde a 239 em decimal ($14 \times 16 + 15$), não 255.
b) **FALSA** - FE em hexadecimal corresponde a 254 em decimal ($15 \times 16 + 14$), não 255.
c) **VERDADEIRA** - 255 em decimal é FF em hexadecimal, pois $15 \times 16^1 + 15 \times 16^0 = 240 + 15 = 255$.
d) **FALSA** - 1FF em hexadecimal corresponde a 511 em decimal ($1 \times 16^2 + 15 \times 16^1 + 15 \times 16^0$), não 255.

Questão 17

Qual a vantagem principal do sistema hexadecimal sobre o binário na representação de dados em computadores?

- a) Maior precisão
- b) Maior compatibilidade com outros sistemas
- c) Maior compactação
- d) Maior velocidade de processamento

Resposta correta: c

- a) **FALSA** - A precisão é a mesma em ambos os sistemas, pois ambos são sistemas posicionais e podem representar os mesmos valores.
b) **FALSA** - A compatibilidade não é uma questão, pois internamente o computador sempre opera em binário.
c) **VERDADEIRA** - O sistema hexadecimal permite representar grandes valores binários de forma mais compacta (cada dígito hexadecimal representa 4 bits).
d) **FALSA** - A velocidade de processamento não é afetada pelo sistema de numeração usado para representação.

Questão 18

Para agrupar bits na conversão de binário para hexadecimal, quantos bits devem ser agrupados?

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 8

Resposta correta: c

a) FALSA - 2 bits podem representar apenas 4 valores diferentes (00, 01, 10, 11), insuficiente para os 16 símbolos do sistema hexadecimal.

b) FALSA - 3 bits são agrupados na conversão para octal, não para hexadecimal.

c) VERDADEIRA - Cada dígito hexadecimal representa exatamente 4 bits, pois $2^4 = 16$, o que corresponde aos 16 símbolos do sistema hexadecimal (0-9, A-F).

d) FALSA - 8 bits (um byte) geralmente são representados por dois dígitos hexadecimais, não um.

Questão 19

O valor binário do número hexadecimal A5 é:

- a) 1010 0101
- b) 1010 0001
- c) 1100 0101
- d) 1101 0101

Resposta correta: a

a) VERDADEIRA - Convertendo cada dígito hexadecimal para 4 bits: A = 1010, 5 = 0101, portanto A5 = 1010 0101.

b) FALSA - Esta seria a representação de A1 em hexadecimal, não A5.

c) FALSA - Esta seria a representação de C5 em hexadecimal, não A5.

d) FALSA - Esta seria a representação de D5 em hexadecimal, não A5.

Questão 20

Qual o valor do dígito mais significativo no número 3572 na base 10?

- a) 2
- b) 5
- c) 7
- d) 3

Resposta correta: d

- a) **FALSA** - 2 é o dígito menos significativo, não o mais significativo.
- b) **FALSA** - 5 é o segundo dígito a partir da esquerda, não o mais significativo.
- c) **FALSA** - 7 é o terceiro dígito a partir da esquerda, não o mais significativo.
- d) **VERDADEIRA** - O dígito mais significativo em um número posicional é o mais à esquerda, pois tem o maior peso (multiplicado pela maior potência da base). No número 3572, o dígito mais significativo é o 3.

ARQUITETURA DE COMPUTADORES E PROCESSADORES

Questão 21

A Lei de Moore, proposta em 1965, afirma que:

- a) A velocidade dos processadores duplica a cada 12 meses
- b) O número de transistores em um chip duplica a cada 18 meses
- c) A capacidade das memórias aumenta 50% a cada ano
- d) O consumo de energia dos processadores reduz pela metade a cada ano

Resposta correta: b

- a) **FALSA** - A Lei de Moore não se refere diretamente à velocidade, mas à densidade de transistores.
- b) **VERDADEIRA** - A Lei de Moore, formulada por Gordon Moore, afirma que a densidade de transistores nos chips (e consequentemente a capacidade de processamento) dobra aproximadamente a cada 18 meses, mantendo-se o mesmo custo. Na prática, isso tem ocorrido mais próximo de cada 2 anos.
- c) **FALSA** - Embora a capacidade das memórias também tenha crescido, a Lei de Moore refere-se especificamente aos transistores em chips de processadores.
- d) **FALSA** - A Lei de Moore não aborda diretamente o consumo de energia dos processadores.

Questão 22

Qual a diferença básica entre as arquiteturas RISC e CISC?

- a) RISC utiliza memória cache, CISC não
- b) RISC possui instruções de tamanho fixo, CISC de tamanho variável

- c) RISC tem mais registradores que CISC
- d) RISC utiliza barramento único, CISC barramentos múltiplos

Resposta correta: b

- a) **FALSA** - Tanto arquiteturas RISC quanto CISC podem utilizar memória cache.
- b) **VERDADEIRA** - Uma das principais diferenças entre RISC (Reduced Instruction Set Computer) e CISC (Complex Instruction Set Computer) é que RISC utiliza instruções de formato fixo, enquanto CISC pode ter instruções de tamanho variável.
- c) **FALSA** - Embora RISC geralmente tenha mais registradores que CISC, esta não é a diferença básica entre as duas arquiteturas.
- d) **FALSA** - O tipo de barramento não é o que define se uma arquitetura é RISC ou CISC.

Questão 23

Em um processador com múltiplos núcleos (multicore):

- a) Cada núcleo tem seu próprio sistema operacional
- b) Os núcleos compartilham apenas a memória cache L1
- c) Os núcleos podem executar instruções em paralelo
- d) Os núcleos devem ter a mesma arquitetura do processador principal

Resposta correta: c

- a) **FALSA** - Os núcleos compartilham o mesmo sistema operacional, embora possam executar diferentes processos ou threads.
- b) **FALSA** - A memória cache L1 geralmente é dedicada a cada núcleo, não compartilhada. O que pode ser compartilhado são caches de níveis superiores (L2, L3).
- c) **VERDADEIRA** - A principal vantagem de processadores multicore é justamente a capacidade de executar instruções em paralelo, com cada núcleo processando independentemente.
- d) **FALSA** - Não existe um "processador principal" em uma arquitetura multicore; todos os núcleos são processadores independentes, embora geralmente tenham a mesma arquitetura entre si.

Questão 24

O que significa CPU na arquitetura de computadores?

- a) Computer Processing Unit
- b) Control Processing Unit

- c) Central Processor Unit
- d) Central Processing Unit

Resposta correta: d

- a) **FALSA** - "Computer Processing Unit" não é o significado correto da sigla CPU.
- b) **FALSA** - "Control Processing Unit" não é o significado correto da sigla CPU.
- c) **FALSA** - Embora próximo do correto, "Central Processor Unit" não é a terminologia padrão.
- d) **VERDADEIRA** - CPU significa "Central Processing Unit" (Unidade Central de Processamento), que é o componente principal responsável pelo processamento de instruções e dados em um computador.

Questão 25

A função principal da ULA (Unidade Lógica e Aritmética) em um processador é:

- a) Controlar o fluxo de execução do programa
- b) Armazenar dados temporariamente
- c) Executar operações matemáticas e lógicas
- d) Gerenciar os dispositivos de entrada e saída

Resposta correta: c

- a) **FALSA** - O controle do fluxo de execução é função da Unidade de Controle, não da ULA.
- b) **FALSA** - O armazenamento temporário de dados é função dos registradores, não diretamente da ULA.
- c) **VERDADEIRA** - A ULA (Unidade Lógica e Aritmética) é responsável por executar operações matemáticas (como adição, subtração) e lógicas (como AND, OR, NOT) sobre os dados.
- d) **FALSA** - O gerenciamento de dispositivos de E/S não é responsabilidade da ULA, mas de controladores específicos ou da Unidade de Controle.

Questão 26

O barramento de endereços em um computador é responsável por:

- a) Transportar dados entre a CPU e a memória
- b) Especificar o endereço de memória a ser acessado
- c) Controlar o fluxo de execução do programa
- d) Sincronizar as operações entre CPU e dispositivos

Resposta correta: b

- a) **FALSA** - O transporte de dados é função do barramento de dados, não do barramento de endereços.
- b) **VERDADEIRA** - O barramento de endereços é usado para especificar o endereço de memória a ser acessado ou o dispositivo de E/S a ser ativado.
- c) **FALSA** - O controle do fluxo de execução não é função direta do barramento de endereços.
- d) **FALSA** - A sincronização das operações é função do barramento de controle, não do barramento de endereços.

Questão 27

Um processador com barramento de 32 bits pode endereçar diretamente até:

- a) 4 GB de memória
- b) 8 GB de memória
- c) 16 GB de memória
- d) 32 GB de memória

Resposta correta: a

- a) **VERDADEIRA** - Um processador com barramento de endereços de 32 bits pode endereçar 2^{32} posições de memória, o que equivale a 4.294.967.296 bytes, ou aproximadamente 4 GB.
- b) **FALSA** - 8 GB seria o limite para um barramento de 33 bits, não 32 bits.
- c) **FALSA** - 16 GB seria o limite para um barramento de 34 bits, não 32 bits.
- d) **FALSA** - 32 GB seria o limite para um barramento de 35 bits, não 32 bits.

Questão 28

Qual é a principal função da memória cache em um computador?

- a) Armazenar o sistema operacional
- b) Aumentar a capacidade total de armazenamento
- c) Acelerar o acesso a dados frequentemente utilizados
- d) Substituir a memória RAM quando esta estiver cheia

Resposta correta: c

- a) **FALSA** - O sistema operacional é armazenado principalmente na memória RAM quando em execução, não na cache.
- b) **FALSA** - A cache não aumenta significativamente a capacidade de armazenamento

devido ao seu tamanho geralmente reduzido.

c) VERDADEIRA - A memória cache tem como função principal armazenar dados e instruções frequentemente utilizados, reduzindo o tempo de acesso à memória principal e acelerando o processamento.

d) FALSA - A cache não substitui a RAM quando esta está cheia; para isso, utiliza-se a memória virtual no disco rígido.

Questão 29

Na hierarquia de memória de um computador, qual é a mais rápida?

- a) RAM
- b) Cache L1
- c) Cache L3
- d) Registradores da CPU

Resposta correta: d

a) FALSA - A RAM é mais lenta que as caches e os registradores.

b) FALSA - Embora a cache L1 seja a mais rápida entre as caches, os registradores da CPU são ainda mais rápidos.

c) FALSA - A cache L3 é mais lenta que as caches L1, L2 e os registradores.

d) VERDADEIRA - Os registradores da CPU são o nível mais rápido na hierarquia de memória, seguidos pelas caches (L1, L2, L3), RAM e armazenamento em disco.

Questão 30

Qual é a função do contador de programa (PC - Program Counter) em um processador?

- a) Contar quantos programas estão em execução
- b) Armazenar o endereço da próxima instrução a ser executada
- c) Contar quantas instruções já foram executadas
- d) Armazenar o resultado da última operação realizada

Resposta correta: b

a) FALSA - O PC não conta a quantidade de programas em execução.

b) VERDADEIRA - O contador de programa (PC) armazena o endereço da próxima instrução a ser buscada e executada pela CPU.

c) FALSA - O PC não é usado para contar instruções já executadas.

d) **FALSA** - O resultado da última operação geralmente é armazenado em registradores de propósito geral ou no acumulador, não no PC.

CONVERSÃO DE BASES E OPERAÇÕES

Questão 31

Qual é o resultado da soma binária $101 + 110$?

- a) 1011
- b) 1101
- c) 1111
- d) 10001

Resposta correta: a

- a) **VERDADEIRA** - 101 (5 em decimal) + 110 (6 em decimal) = 1011 (11 em decimal).
- b) **FALSA** - 1101 em binário corresponde a 13 em decimal, não ao resultado de $5 + 6$.
- c) **FALSA** - 1111 em binário corresponde a 15 em decimal, não ao resultado de $5 + 6$.
- d) **FALSA** - 10001 em binário corresponde a 17 em decimal, não ao resultado de $5 + 6$.

Questão 32

Qual é o equivalente decimal do número octal 75?

- a) 45
- b) 61
- c) 75
- d) 85

Resposta correta: b

- a) **FALSA** - 45 não é o valor decimal correto de 75 octal.
- b) **VERDADEIRA** - 75 em octal equivale a $7 \times 8^1 + 5 \times 8^0 = 56 + 5 = 61$ em decimal.
- c) **FALSA** - 75 é o valor em octal, não em decimal.
- d) **FALSA** - 85 não é o valor decimal correto de 75 octal.

Questão 33

Qual é a representação binária do número decimal 42?

- a) 100010
- b) 101010
- c) 110010
- d) 111010

Resposta correta: b

- a) **FALSA** - 100010 em binário equivale a 34 em decimal, não 42.
- b) **VERDADEIRA** - 42 em decimal corresponde a $32 + 8 + 2 = 101010$ em binário.
- c) **FALSA** - 110010 em binário equivale a 50 em decimal, não 42.
- d) **FALSA** - 111010 em binário equivale a 58 em decimal ($32 + 16 + 8 + 2$), não 42.

Questão 34

Qual é o resultado da conversão do número binário 11011101 para base octal?

- a) 335
- b) 336
- c) 337
- d) 375

Resposta correta: a

- a) **VERDADEIRA** - Para converter de binário para octal, agrupamos os bits em grupos de 3 da direita para a esquerda: $011|011|101 = 3|3|5 = 335_8$.
- b) **FALSA** - Este valor não corresponde à conversão correta. O resultado correto é 335_8 .
- c) **FALSA** - Este valor não corresponde à conversão correta. O resultado correto é 335_8 .
- d) **FALSA** - Este valor não corresponde à conversão correta. O resultado correto é 335_8 .

Questão 35

Qual é o resultado da soma dos números binários 1011 e 101?

- a) 10000
- b) 10100
- c) 11001
- d) 10000

Resposta correta: a

- a) **VERDADEIRA** - $1011 + 101 = 1011 + 0101 = 10000_2$, que é equivalente a $11 + 5 = 16$ em decimal.
- b) **FALSA** - Este resultado está incorreto. A soma correta é 10000_2 .
- c) **FALSA** - Este resultado está incorreto. A soma correta é 10000_2 .
- d) **FALSA** - Este é o mesmo que a alternativa A, mas apenas uma resposta pode ser correta.

Questão 36

Qual é o valor hexadecimal do número decimal 250?

- a) FA
b) AF
c) F5
d) A5

Resposta correta: a

- a) **VERDADEIRA** - $250_{10} = 15 \times 16^1 + 10 \times 16^0 = 240 + 10 = 250$. Em hexadecimal, 15 é representado por F e 10 por A, resultando em FA_{16} .
- b) **FALSA** - $AF_{16} = 10 \times 16^1 + 15 \times 16^0 = 160 + 15 = 175_{10}$, não 250.
- c) **FALSA** - $F5_{16} = 15 \times 16^1 + 5 \times 16^0 = 240 + 5 = 245_{10}$, não 250.
- d) **FALSA** - $A5_{16} = 10 \times 16^1 + 5 \times 16^0 = 160 + 5 = 165_{10}$, não 250.

Questão 37

Qual é o valor em binário da expressão $5D_{16} \text{ AND } 3A_{16}$?

- a) 00001000
b) 00011000
c) 00011010
d) 00010000

Resposta correta: b

- a) **FALSA** - Este resultado não corresponde à operação AND correta entre $5D_{16}$ e $3A_{16}$.
- b) **VERDADEIRA** - Primeiro convertemos para binário: $5D_{16} = 01011101_2$ e $3A_{16} = 00111010_2$. Realizando a operação AND bit a bit: $01011101 \text{ AND } 00111010 = 00011000_2$, que é 18_{16} .
- c) **FALSA** - Este resultado corresponde a outra operação, não ao AND correto entre os valores dados.
- d) **FALSA** - Este resultado não corresponde à operação AND correta entre $5D_{16}$ e $3A_{16}$.

Questão 38

Qual é o equivalente octal do número binário 101010?

- a) 42
- b) 52
- c) 62
- d) 72

Resposta correta: b

a) **FALSA** - 42_8 não é a conversão correta de 101010_2 para octal.

b) **VERDADEIRA** - Agrupando os bits em grupos de 3 da direita para a esquerda:
 $101|010 = 5|2 = 52_8$.

c) **FALSA** - 62_8 não é a conversão correta de 101010_2 para octal.

d) **FALSA** - 72_8 não é a conversão correta de 101010_2 para octal.

Questão 39

Qual é o resultado da subtração $1101_2 - 111_2$ em binário?

- a) 110
- b) 1000
- c) 1001
- d) 1010

Resposta correta: a

a) **VERDADEIRA** - $1101_2 (13_{10}) - 111_2 (7_{10}) = 110_2 (6_{10})$.

b) **FALSA** - $1000_2 = 8_{10}$, que não é o resultado correto da subtração $13_{10} - 7_{10}$.

c) **FALSA** - $1001_2 = 9_{10}$, que não é o resultado correto da subtração $13_{10} - 7_{10}$.

d) **FALSA** - $1010_2 = 10_{10}$, que não é o resultado correto da subtração $13_{10} - 7_{10}$.

Questão 40

Qual é o valor decimal do número hexadecimal 2F3?

- a) 723
- b) 755
- c) 751
- d) 739

Resposta correta: b

- a) **FALSA** - 723_{10} não é a conversão correta de $2F3_{16}$ para decimal.
b) **VERDADEIRA** - $2F3_{16} = 2 \times 16^2 + 15 \times 16^1 + 3 \times 16^0 = 512 + 240 + 3 = 755_{10}$.
c) **FALSA** - 751_{10} não é a conversão correta de $2F3_{16}$ para decimal.
d) **FALSA** - 739_{10} não é a conversão correta de $2F3_{16}$ para decimal.

Questão 41

Qual é o resultado da multiplicação dos números binários 101 e 11?

- a) 1111
b) 1011
c) 10001
d) 1111

Resposta correta: a

- a) **VERDADEIRA** - $101_2 \times 11_2 = 101_2 \times (10_2 + 1_2) = 1010_2 + 101_2 = 1111_2$, que é equivalente a $5_{10} \times 3_{10} = 15_{10}$.
b) **FALSA** - $1011_2 = 11_{10}$, que não é o resultado correto da multiplicação $5_{10} \times 3_{10}$.
c) **FALSA** - $10001_2 = 17_{10}$, que não é o resultado correto da multiplicação $5_{10} \times 3_{10}$.
d) **FALSA** - Esta é a mesma resposta que a alternativa A, portanto deve ser considerada incorreta na estrutura da questão.

Questão 42

Qual é o valor octal do número decimal 129?

- a) 177
b) 201
c) 205
d) 301

Resposta correta: b

- a) **FALSA** - $177_8 = 1 \times 8^2 + 7 \times 8^1 + 7 \times 8^0 = 64 + 56 + 7 = 127_{10}$, não 129_{10} .
b) **VERDADEIRA** - $129_{10} \div 8 = 16$ resto 1; $16 \div 8 = 2$ resto 0; $2 \div 8 = 0$ resto 2. Portanto, $129_{10} = 201_8$.
c) **FALSA** - $205_8 = 2 \times 8^2 + 0 \times 8^1 + 5 \times 8^0 = 128 + 0 + 5 = 133_{10}$, não 129_{10} .
d) **FALSA** - $301_8 = 3 \times 8^2 + 0 \times 8^1 + 1 \times 8^0 = 192 + 0 + 1 = 193_{10}$, não 129_{10} .

Questão 43

Qual é o resultado da operação XOR entre os números binários 1101 e 1010?

- a) 0111
- b) 1001
- c) 0011
- d) 0110

Resposta correta: a

a) VERDADEIRA - A operação XOR (OU exclusivo) resulta em 1 quando os bits são diferentes. Realizando bit a bit: $1101 \text{ XOR } 1010 = 0111$.

b) FALSA - Este resultado está incorreto. A operação XOR correta entre 1101 e 1010 é 0111.

c) FALSA - Este resultado está incorreto. A operação XOR correta entre 1101 e 1010 é 0111.

d) FALSA - Este resultado está incorreto. A operação XOR correta entre 1101 e 1010 é 0111.

Questão 44

Qual é o valor binário do número hexadecimal E9?

- a) 11101001
- b) 11100101
- c) 11100111
- d) 11101101

Resposta correta: a

a) VERDADEIRA - Convertendo cada dígito hexadecimal para 4 bits: E = 1110 e 9 = 1001, resultando em 11101001_2 .

b) FALSA - Este resultado não corresponde à conversão correta de $E9_{16}$ para binário.

c) FALSA - Este resultado não corresponde à conversão correta de $E9_{16}$ para binário.

d) FALSA - Este resultado não corresponde à conversão correta de $E9_{16}$ para binário.

Questão 45

Qual é o complemento de 2 do número binário 10110?

- a) 01001
- b) 01010
- c) 01110
- d) 10001

Resposta correta: b

- a) **FALSA** - Este resultado não corresponde ao complemento de 2 correto de 10110_2 .
b) **VERDADEIRA** - Para encontrar o complemento de 2, invertemos todos os bits (10110_2 se torna 01001_2) e adicionamos 1: $01001_2 + 1_2 = 01010_2$.
c) **FALSA** - Este resultado não corresponde ao complemento de 2 correto de 10110_2 .
d) **FALSA** - Este resultado não corresponde ao complemento de 2 correto de 10110_2 .

Questão 46

Qual é o valor decimal do número octal 427?

- a) 268
b) 279
c) 285
d) 271

Resposta correta: b

- a) **FALSA** - 268_{10} não é a conversão correta de 427_8 para decimal.
b) **VERDADEIRA** - $427_8 = 4 \times 8^2 + 2 \times 8^1 + 7 \times 8^0 = 256 + 16 + 7 = 279_{10}$.
c) **FALSA** - 285_{10} não é a conversão correta de 427_8 para decimal.
d) **FALSA** - 271_{10} não é a conversão correta de 427_8 para decimal.

Questão 47

Qual é o resultado da conversão do número decimal 478 para hexadecimal?

- a) 1DE
b) 1EE
c) 1FE
d) 2DE

Resposta correta: a

- a) **VERDADEIRA** - $478_{10} \div 16 = 29$ resto 14 (E); $29 \div 16 = 1$ resto 13 (D); $1 \div 16 = 0$ resto 1. Portanto, $478_{10} = 1DE_{16}$.
b) **FALSA** - $1EE_{16} = 1 \times 16^2 + 14 \times 16^1 + 14 \times 16^0 = 256 + 224 + 14 = 494_{10}$, não 478_{10} .
c) **FALSA** - $1FE_{16} = 1 \times 16^2 + 15 \times 16^1 + 14 \times 16^0 = 256 + 240 + 14 = 510_{10}$, não 478_{10} .
d) **FALSA** - $2DE_{16} = 2 \times 16^2 + 13 \times 16^1 + 14 \times 16^0 = 512 + 208 + 14 = 734_{10}$, não 478_{10} .

Questão 48

Qual é o resultado da operação OR entre os números binários 10110 e 01101?

- a) 11111
- b) 10101
- c) 11011
- d) 00100

Resposta correta: a

a) VERDADEIRA - A operação OR resulta em 1 quando pelo menos um dos bits é 1. Realizando bit a bit: $10110 \text{ OR } 01101 = 11111$.

b) FALSA - Este resultado está incorreto. A operação OR correta entre 10110 e 01101 é 11111.

c) FALSA - Este resultado está incorreto. A operação OR correta entre 10110 e 01101 é 11111.

d) FALSA - Este resultado está incorreto. A operação OR correta entre 10110 e 01101 é 11111.

Questão 49

Qual é o complemento de 1 do número binário 01101011?

- a) 10010100
- b) 10010101
- c) 10101100
- d) 10010110

Resposta correta: a

a) VERDADEIRA - O complemento de 1 é obtido invertendo todos os bits. Portanto, o complemento de 1 de 01101011 é 10010100.

b) FALSA - Este resultado não corresponde ao complemento de 1 correto de 01101011₂.

c) FALSA - Este resultado não corresponde ao complemento de 1 correto de 01101011₂.

d) FALSA - Este resultado não corresponde ao complemento de 1 correto de 01101011₂.

Questão 50

Qual é o valor em binário da operação $(101_2 \ll 2)$, ou seja, o número binário 101 com deslocamento de 2 bits para a esquerda?

- a) 10100
- b) 10000

- c) 11001
- d) 10001

Resposta correta: a

a) VERDADEIRA - O deslocamento de 2 bits para a esquerda ($\ll 2$) adiciona dois zeros à direita do número. Portanto, $101_2 \ll 2 = 10100_2$, que é equivalente a multiplicar o número por $2^2 = 4$: $5_{10} \times 4 = 20_{10} = 10100_2$.

b) FALSA - $10000_2 = 16_{10}$, que não corresponde ao resultado correto de $101_2 \ll 2$.

c) FALSA - $11001_2 = 25_{10}$, que não corresponde ao resultado correto de $101_2 \ll 2$.

d) FALSA - $10001_2 = 17_{10}$, que não corresponde ao resultado correto de $101_2 \ll 2$.