

## Atividade 1 – Listas

Nome: \_\_\_\_\_

Essa atividade de exercícios sobre Listas deve ser realizada no máximo em dupla.

Entregar a resolução em uma folha anexada a esta.

Data de entrega: 16/09.

**1. Contagem de Endereços da Internet:** Na internet, que é constituída a partir de redes de transmissão de computadores interconectados fisicamente, cada computador possui um endereço de internet. Na versão 4 do Protocolo de Internet (IPv4), um endereço é uma cadeia de 32 bits. Ele começa com um *número de transmissão (netid)*. O netid é seguido de um *número de hospedagem (hostid)*, que identifica um computador como um membro de uma determinada rede de transmissão.

Três formas de endereços usadas, com números diferentes de bits usados por netids e hostids. **Endereços Classe A**, usados pelas maiores redes de transmissão, consistem em 0, seguido de um netid de 7 bits e um hostid de 24 bits. **Endereços Classe B**, usado por redes medianas, iniciam com os bits 10, seguido por um netid de 14 bits e um hostid de 16 bits. **Endereços de Classe C**, usados por rede menores, consistem de 110, seguido por um netid de 21 de um hostid de 8 bits.

Há muitas restrições nos endereços para usos especiais: por exemplo, 1111111 não está disponível no netid da classe A e os hostids com tudo 0 ou 1 não está disponíveis para uso em nenhuma classe.

Além das Classes A, B e C, há também as classes D e E. A **classe D** é reservada para uso em transmissão múltiplas, quando vários computadores são endereçados ao mesmo tempo, e consiste de 1110 seguido de 28 bits. A **classe E**, reservado para uso futuro, consiste em 11110 seguido de 27 bits. Nem a classe D e nem a Classe E são consideradas endereços de IP de um computador na internet. A figura a seguir mostra a distribuição de endereços entre as classes:

Número bits	0	1	2	3	4	8	16	24	31	
Classe A	0	Netid				Hostid				
Classe B	1	0	Netid				Hostid			
Classe C	1	1	0	Netid				Hostid		
Classe D	1	1	1	0	Endereço Multicast					
Classe E	1	1	1	1	0	Endereço				

Quantos endereços IPv4 diferentes estão disponíveis para os computadores da internet?

2. Poscomp 2012 – Questão 12 - Para aumentar a segurança no acesso às contas correntes de certa rede bancária, solicitou-se aos clientes que, além da senha numérica, fosse cadastrada outra senha composta por uma sequência de três sílabas distintas. Cada sílaba é composta por duas letras, sendo a primeira uma consoante e a segunda uma vogal.

Nessas condições, e considerando o alfabeto com 26 letras, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a quantidade de possíveis senhas a serem formadas. a. ( ) 1.092.624

b. ( ) 1.103.130

c. ( ) 1.120.000

d. ( ) 1.124.760

e. ( ) 1.200.760

3. Uma loja de iogurte congelado permite que você escolha um sabor (baunilha, morango, limão, cereja ou pêssego), um acompanhamento (raspas de chocolate, castanha de caju picada ou coco ralado) e uma cobertura (creme batido ou calda de caramelo). Quantas sobremesas diferentes são possíveis?

4. No exercício anterior, quantas escolhas possíveis de sobremesa você tem se for alérgico a morango e chocolate?

5. Começa-se um jogo de computador fazendo uma seleção em cada um de três menus. O primeiro menu (número de jogadores) tem quatro opções, o segundo (nível de dificuldade) tem oito e o terceiro (velocidade) tem seis. Quantas configurações possíveis tem o jogo?

6. A, B, C e D são nós em uma rede de computadores. Existem dois caminhos entre A e C, dois entre B e D, três entre A e B e quatro entre C e D. Por quantas rotas diferentes é possível mandar uma mensagem de A para D?

7. Quantos números de três dígitos menores do que 600 podem ser formados usando os algarismos 8, 6, 4 e 2.

8. Na linguagem BASIC original, um identificador tem que ser uma única letra ou uma letra seguida de um único dígito. Quantos identificadores podemos formar?

9. Três cadeiras na Câmara municipal devem ser preenchidas com pessoas de partidos diferentes, para pleitear essas vagas, existem quatro candidatos do Partido dos Ambientalistas Preocupados, três do Partido da Implementação de Regras e dois do Partido dos Amigos da Salamandra. De quantas maneiras diferentes essas vagas podem ser preenchidas?

10. Dado uma cadeia de 8 caracteres binários (cada caractere pode ser 0 ou 1):

a. Quantas cadeias diferentes podem ser formadas?

b. Quantas começam ou terminam com 0?

c. Quantas começam e terminam com 0?

d. Quantas têm o segundo dígito igual a 1?

e. Quantas começam com 111?

f. Quantas contêm exatamente um 0?

g. Quantas contêm exatamente sete caracteres iguais a 1?