O tema desta lista de exercícios é **senhas**.

1. Suponha que você trabalhe em um órgão público de Segurança de Sistemas Tecnológicos na República Oriental do Abaquistão. As diretrizes do órgão categorizam a entropia em *bits* conforme a tabela apresentada abaixo:

Quantidade de *bits*	**Força da senha**
< 15	Muito fraca
15 < 30	Fraca
30 < 45	Forte
> 45	Muito forte

Considerando a tabela e os seus conhecimentos, se o indivíduo escolher a senha **dhaetf5897hueh**, supondo que ele não compartilhou esta escolha com ninguém e que o alfabeto considerado é composto somente por letras minúsculas e dígitos numéricos, responda:

a) Qual é a entropia da senha escolhida?
b) Na sua opinião, a senha escolhida é adequada? Justifique sua resposta.

2. No Abaquistão, todos os sistemas exigem senhas de 8 ou 9 caracteres, podendo utilizar somente letras maiúsculas e o dígito 0 (zero). Se um atacante tentar desenvolver uma lista com todas as senhas possíveis para realizar um ataque

a) Quantas senhas terá esta lista?
b) Supondo que o computador do atacante pode testar 300.000 senhas por segundo, em quanto tempo ele é capaz de obter a senha no pior caso?
c) Agora, suponha que o estagiário do setor de Segurança do Abaquistão esteja em busca de pequenos ajustes na política de senhas com o objetivo de dificultar a vida dos atacantes. A proposta dele é aumentar um caractere na senha, podendo, então, ter entre 9 e 10 dígitos, ação que foi acatada pela diretoria. No entanto, o estagiário esqueceu um post-it em um local público e o atacante teve acesso ao seu conteúdo. Nele estava escrito que o último caractere das senhas deve ser sempre “r”. Com base nas informações fornecidas e supondo que o atacante ainda pode testar 300.000 senhas por segundo, em quanto tempo ele é capaz de obter a senha no pior caso? Justifique sua resposta.

3. Cite duas senhas `S1` e `S2` com tamanhos `T(S1) = 8` e `T(S2) = 16` para as quais `E(S1) > E(S2)`.