



### Lista de Exercícios 3

- 3.1) Na competição de interclasse da escola, há 10 turmas competindo entre si pela medalha de ouro, prata e bronze. Então, o número de maneiras distintas que o pódio pode ser formado é igual a quanto?
- 3.2) As senhas bancárias são construídas com 4 dígitos. Durante a criação da senha, a gerente recomendou que a cliente criasse uma senha com 4 dígitos, todos distintos entre si. Suponha que a cliente seguiu a recomendação de sua gerente. Assim, qual o número de senhas distintas que ela pode criar?
- 3.3) Durante as aulas, um professor elaborou três questões distintas para que os alunos respondessem no quadro. A escolha dos alunos que responderão as questões será feita por forma de sorteio, sendo que um aluno sorteado responderá uma única questão. Então, de quantas formas possíveis esses alunos podem ser selecionados, sabendo que há 20 alunos na turma?
- 3.4) Qual é a quantidade de números com 4 algarismos que podemos formar utilizando apenas os algarismos que são números ímpares?
- 3.5) Para o cadastro da senha do cartão de crédito de um banco novo, o banco Mundo, os usuários escolhem 4 algarismos distintos ou não para fazerem a sua senha. Um novo usuário desse banco criará sua senha utilizando somente os algarismos presentes no dia e mês do seu nascimento, que é dia 02 de novembro. Qual número de senhas que esse usuário pode criar?
- 3.6) Um banco solicitou aos seus clientes a criação de uma senha pessoal de seis dígitos, formada somente por algarismos de 0 a 9, para acesso à conta corrente pela internet. Entretanto, um especialista em sistemas de segurança eletrônica recomendou à direção do banco recriar seus usuários, solicitando, para cada um deles, a criação de uma nova senha com seis dígitos, permitindo agora o uso das 26 letras do alfabeto, além dos algarismos de 0 a 9. Nesse novo sistema, cada letra maiúscula era considerada distinta de sua versão minúscula. Além disso, era proibido o uso de outros tipos de caracteres. Uma forma de avaliar uma alteração no sistema de senhas é a verificação do coeficiente de melhora, que é a razão do novo número de possibilidades de senhas em relação ao antigo. Qual o coeficiente de melhora da alteração recomendada?
- 3.7) Em uma sala de aula existem 12 alunas, onde uma delas chama-se Carla, e 8 alunos, onde um deles atende pelo nome de Luiz. Deseja-se formar comissões de 5 alunas e 4 alunos. Determine o número de comissões, onde simultaneamente participam Carla e Luiz.

- 3.8) Um time de futebol é composto de 11 jogadores, sendo 1 goleiro, 4 zagueiros, 4 meio campistas e 2 atacantes. Considerando-se que o técnico dispõe de 3 goleiros, 8 zagueiros, 10 meio campistas e 6 atacantes, determine o número de maneiras possíveis que esse time pode ser formado.
- 3.9) No jogo de basquetebol, cada time entra em quadra com cinco jogadores. Considerando-se que um time para disputar um campeonato necessita de pelo menos 12 jogadores, e que desses, 2 são titulares absolutos, determine o número de equipes que o técnico poderá formar com o restante dos jogadores, sendo que eles atuam em qualquer posição.
- 3.10) Matheus foi até uma loja de calçados para comprar meias. Na loja, ele percebeu que havia 8 modelos distintos. Sabendo que ele deseja comprar 6 pares de meia, de quantas maneiras diferentes ele pode realizar essa compra?
- 3.11) No dia da árvore, a escola de Heitor resolveu incentivar a plantação de mudas nas casas de seus alunos. Havia 3 opções de mudas: ipê, cajá-manga e aroeira. Sabendo que cada estudante podia escolher 4 mudas para levar para casa, qual o número de maneiras distintas que Heitor poderia fazer essa escolha?
- 3.12) Durante um festival de massas realizado na cidade de Nova Veneza, no estado de Goiás, dona Ana apresentou a seus clientes 5 novos sabores de molhos para serem colocados no macarrão. Se um cliente decidir pedir 3 porções de macarrão, de quantas maneiras distintas ele pode escolher os molhos para essas 3 porções?

Respostas:

3.1) 720

3.2) 5.040

3.3) 6.840

3.4) 625

3.5) 81

3.6)  $\frac{62^6}{10^6}$

3.7) 11.550

3.8) 661.500

3.9) 120

3.10) 28

3.11) 81

3.12) 60