

FICHA DE PREPARAÇÃO DE EXAME N.º 4	TURMA: 12.ª	2019/2020
---	--------------------	------------------

1. Considera todos os números que se podem obter alterando a ordem dos algarismos do número 12345

Quantos desses números são ímpares e maiores do que 40000 ?

[A] 18

[B] 30

[C] 120

[D] 240

2. Num balcão de uma geladaria existe um recipiente com dez compartimentos, cinco à frente e cinco atrás, para colocar gelado. Em cada compartimento só é colocado um sabor, e nunca existem dois compartimentos com o mesmo sabor.

Num certo dia, a geladaria tem sete sabores disponíveis: cinco são de fruta (morango, ananás, pêsego, manga e framboesa) e os outros dois são de baunilha e chocolate.

2.1. De quantas maneiras distintas se podem colocar os sete sabores no recipiente?

2.2. De quantas maneiras distintas se podem colocar os sete sabores no recipiente, de tal forma que os cinco de fruta preencham a fila da frente?

3. Considere todos os números de quatro algarismos que se podem formar com os algarismos de 1 a 9.

Dado o seguinte problema: «De todos os números de 4 algarismos que se podem formar com os algarismos de 1 a 9, alguns deles cumprem as três condições seguintes:

. começam por 9;

. têm os algarismos todos diferentes;

. a soma dos quatro algarismos é par.

Quantos são esses números?»

Uma resposta correta a este problema é $3 \times 4 \times {}^4A_2 + {}^4A_3$

Numa pequena composição, explique porquê.

4. Considera todos os números naturais de dez algarismos que se podem escrever com os algarismos de 1 a 9

Quantos desses números têm exatamente seis algarismos 2?

[A] ${}^{10}C_6 \times 8^4$

[B] ${}^{10}C_6 \times {}^8A_4$

[C] ${}^{10}A_6 \times {}^8A_4$

[D] ${}^{10}A_6 \times 8^4$

5. Os três irmãos Andrade e os quatro irmãos Martins vão escolher, de entre eles, dois elementos de cada família para um jogo de matraquilhos, de uma família contra a outra.

De quantas maneiras pode ser feita a escolha dos jogadores de modo que o Carlos, o mais velho dos irmãos da família Andrade, seja um dos escolhidos?

[A] 8

[B] 12

[C] 16

[D] 20

6. O código de acesso a uma conta de e-mail é constituído por quatro letras e três algarismos. Sabe-se que um código tem quatro «a», dois «5» e um «2», como, por exemplo, o código 2aa5a5a

Quantos códigos diferentes existem nestas condições?

[A] 105

[B] 210

[C] 5040

[D] 39