

Escola Secundária de Francisco Franco (2010/2011)
 Matemática A – 12.º 6 e 7

2.º MINI-TESTE (Novembro 2010)
Análise combinatória e distribuição de probabilidades

Nome: _____ Turma: _____ N.º: _____

Data: _____ Duração: 45 minutos

Avaliação: _____ O professor: _____

1. A senhora Mariete adora musica popular. A sua colecção inclui 5 discos compactos da Mónica Sintra, 3 do Quim Barreiros e n do Tony Carreira.

1.1. Suponha que $n = 5$.

1.1.1. A senhora Mariete vai ouvir **todos** os discos, um de cada vez. De quantas maneiras consegue ela fazer isso se ouvir os discos de um cantor de cada vez?

1.1.2. Sabe-se que senhora Mariete vai em viagem e quer levar 4 dos discos compactos. Qual é a probabilidade de pelo menos um ser da Mónica Sintra? Apresente o resultado na forma de percentagem, arredondado às décimas.

1.2. Suponha agora que $n = 2$

Considere que a senhora Mariete vai ouvir 3 discos e seja X a variável «número de discos do Tony Carreira» de entre esses 3. Construa a tabela de distribuição de probabilidades da variável aleatória X , apresentando as probabilidades na forma de fracção irredutível.

1.3. Admita que, ao ouvir dois discos ao acaso, a probabilidade de o primeiro ser do Quim Barreiros e o segundo ser da Mónica Sintra é igual a $\frac{1}{16}$
 Quantos discos compactos do Tony Carreira tem a senhora Mariete?

2. Considere o seguinte problema:

Um saco contém vinte bolas indistinguíveis ao tacto: dez bolas com o número 4 e dez com o número 5. Extraem-se, ao acaso, algumas bolas do saco. De quantas maneiras é possível essa extracção de modo que a soma dos números seja 20?

Uma resposta correcta a este problema é ${}^{11}C_5$

Numa pequena composição explique porquê.

Cotações				
25	35	50	50	40