

Escola Secundária de Francisco Franco (2011/2012)  
**2.º mini-teste de Matemática A – 12.º ano (turma X)**  
 Novembro de 2011

  
 www.esffranco.edu.pt

1.º Período  
 Duração: 30 min. Análise combinatória, triângulo de Pascal e distribuição de probabilidades  
 Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_  
 Classificação: \_\_\_\_\_ O professor: \_\_\_\_\_

Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.  
 Se, para um resultado, não é pedida a aproximação, apresente sempre o valor exato.

1. Lionel Messi é um dos melhores jogadores de futebol do mundo. Nos doze primeiros jogos da liga espanhola de futebol de 2011/2012, a sua média era de 5 golos em cada 21 remates.
 
  - 1.1. Considere que Messi fez, durante um jogo, 6 remates à baliza.
    - 1.1.1. Qual foi a probabilidade de ele marcar exatamente 4 golos?  
 Apresente o resultado na forma de percentagem, arredondado às unidades.
    - 1.1.2. Qual foi a probabilidade de ele marcar, pelo menos, 2 golos?  
 Apresente o resultado na forma de dízima, com duas casas decimais.
  - 1.2. Suponha agora que Messi efetua, durante um certo período de tempo, 3 remates à baliza.  
 Seja  $X$  o número de golos de Messi durante esse período de tempo. Construa a tabela de distribuição de probabilidades da variável aleatória  $X$ , apresentando as probabilidades na forma de fração irredutível.
2. Os dois primeiros elementos de uma linha do Triângulo de Pascal são 1 e 7. Escolhe-se, aleatoriamente, um elemento dessa linha.  
 Seja  $Y$  a variável aleatória «número de divisores do número escolhido».  
 Construa a tabela de distribuição de probabilidades de  $Y$  (apresentando as probabilidades na forma de fração irredutível) e, sem recorrer à calculadora, determine o valor médio desta variável.

Cotações			
40	45	55	60

Escola Secundária de Francisco Franco (2011/2012)  
**2.º mini-teste de Matemática A – 12.º ano (turma Y)**  
 Novembro de 2011

  
 www.esffranco.edu.pt

1.º Período  
 Duração: 30 min. Análise combinatória, triângulo de Pascal e distribuição de probabilidades  
 Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_  
 Classificação: \_\_\_\_\_ O professor: \_\_\_\_\_

Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.  
 Se, para um resultado, não é pedida a aproximação, apresente sempre o valor exato.

1. O Desidério adora comer castanhas assadas. No entanto, ao longo dos tempos, ele chegou à conclusão de que, em média, uma em cada seis castanhas que compra está estragada. Num dia, o Desidério comprou um saco com uma dúzia de castanhas.
 
  - 1.1. A probabilidade de haver exatamente duas castanhas estragadas foi igual a 100%? Justifique a resposta.
  - 1.2. Qual foi a probabilidade de haver, pelo menos, 10 castanhas estragadas?  
 Apresente o resultado na forma de dízima, com nove casas decimais.
  - 1.3. Suponha agora que o Desidério sabe que o seu saco tem duas castanhas estragadas. Ele tira, de uma só vez, dez castanhas do saco. Seja  $X$  o número de castanhas **boas** no conjunto dessas dez. Construa a tabela de distribuição de probabilidades da variável aleatória  $X$ , apresentando as probabilidades na forma de fração irredutível.
2. A soma dos dois primeiros elementos de uma linha do Triângulo de Pascal é 11. Escolhe-se, aleatoriamente, um elemento dessa linha.  
 Seja  $Y$  a variável aleatória «número de algarismos do número escolhido».  
 Construa a tabela de distribuição de probabilidades de  $Y$  (apresentando as probabilidades na forma de fração irredutível) e, sem recorrer à calculadora, determine o valor médio desta variável.

Cotações			
40	45	55	60