

TESTE DO MÓDULO A7  
Probabilidade

3.º Período 20/06/13 Duração: 90 minutos

Nome: N.º: Classificação:   ,   
O professor:

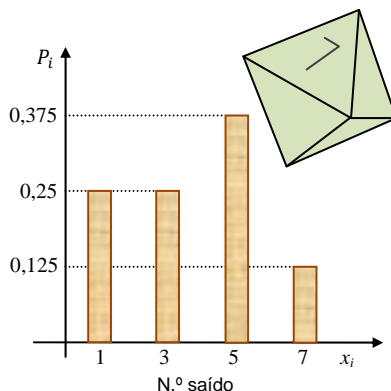
1ª Parte

- As quatro questões desta parte são de escolha múltipla.
- Em cada uma delas, são indicadas quatro alternativas de resposta, das quais só uma está correta.
- Preencha, na tabela seguinte, a letra correspondente a cada questão.
- Não apresente cálculos, nem justificações.

Questão	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.
Resposta				

1. Na figura está representado um dado octaédrico não viciado, em que se vê uma face com o número 7. As outras sete faces têm apenas os números 1, 3 e 5.

O gráfico ao lado apresenta a probabilidade de sair cada um dos números anteriores quando se lança uma vez o dado.



1.1. O número 3 está em quantas faces?  
(A) Em uma (B) Em duas  
(C) Em quatro (D) Em seis

1.2. Se o dado for lançado uma vez, qual é a probabilidade de sair uma face com um número primo?

(A)  $\frac{1}{4}$  (B)  $\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{3}{4}$  (D) 1

1.3. Se o dado for lançado 5000 vezes, quantas é de esperar que saia a face com o número 5?

(A) 1250 (B) 1875 (C) 2875 (D) 3750

1.4. Admita que o dado octaédrico é lançado três vezes.

Qual é a probabilidade de sair a face com o número 7 nas três vezes?

(A)  $\frac{1}{8}$  (B)  $\frac{1}{125}$  (C)  $\frac{1}{336}$  (D)  $\frac{1}{512}$

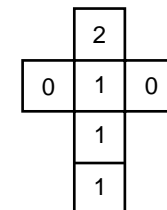
Nesta parte, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.

Sempre que utilizar cálculos intermédios, conserve, pelo menos, duas casas decimais.

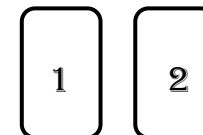
2. Na figura ao lado está a planificação de um dado cúbico equilibrado com os números 0, 1 e 2 e dois cartões com os números 1 e 2.

Considere experiência de se lançar uma vez o dado e extrair um cartão ao acaso. Seja  $X$  a variável «Produto dos números saídos».

Complete, justificando, a tabela de distribuição de probabilidades da variável aleatória  $X$  (já com algumas colunas) apresentando as probabilidades na forma de fração irredutível.



$x_i$			
$P(X = x_i)$			



Sugestão: construa primeiro uma tabela de dupla entrada.

3. Na tabela a seguir estão as conclusões relativas às frequências aos cursos existentes numa escola por parte dos seus 2100 alunos:

	Cursos profissionais	Curso gerais
Rapazes	530	575
Raparigas	345	650

Escolhe-se, ao acaso, um aluno dessa escola.

Considere os seguintes acontecimentos:

$R$ : «O aluno é um rapaz»

$G$ : «O aluno está num curso geral»

3.1. Determine, na forma de percentagem arredondada às décimas, a probabilidade de ele:

3.1.1. Ser um rapaz do curso profissional;

3.1.2. Ser um rapaz sabendo que é do curso profissional;

3.1.3. Ser do curso geral sabendo que é uma rapariga.

3.2. Os acontecimentos  $R$  e  $G$  são independentes? Justifique a resposta.

4. O Acácio tem duas caixas de discos compactos:

- a caixa A tem 3 discos de música clássica e 8 de música rock;
- a caixa B tem 5 discos de música clássica e 4 de música rock.

4.1. O Acácio vai escolher uma caixa ao acaso e retirar de lá um disco compacto, também ao acaso.

Considere os seguintes acontecimentos:

$A$ : «O disco é da caixa A»

$C$ : «O disco é de música clássica»

Calcule na forma de fração irredutível:

4.1.1.  $P(C|A)$

4.1.2.  $P(C \cap A)$

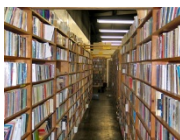
4.1.3.  $P(C)$

4.2. Considere agora apenas a caixa A onde o Acácio acrescentou mais alguns discos de música clássica aos 3 que já lá estavam (além dos 8 de música rock).

Sabendo que agora a probabilidade de ele tirar um disco de música clássica é  $\frac{3}{5}$ , determine o número de discos de música clássica que foram acrescentados.

5. O Tibério é o diretor de uma livraria e vai escolher alguns livros para uma exposição.

Admita que a variável «massa, em gramas, de todos os livros da livraria» segue uma distribuição normal de valor médio 800 e desvio padrão 40.



5.1. Escolhe-se um livro ao acaso da livraria. Qual é a probabilidade de ele ter uma massa compreendida entre 800 e 840 gramas? Apresente o resultado em percentagem arredondado às unidades.

5.2. O Tibério levou para a exposição 600 livros. Quantos deles, aproximadamente, são de esperar que tenham uma massa inferior a 760 gramas?

FIM

### COTAÇÕES

1.....40	2.....20	3.....53 3.1.1...10 3.1.2...13 3.1.2...13 3.2.....17	4.....57 4.1.1...10 4.1.2...13 4.1.2...17 4.2.....17	5.....30 5.1.....13 5.2.....17
----------	----------	--	--	--------------------------------------

## Formulário

### Probabilidades

Se  $X$  é uma variável aleatória normal de valor médio  $\mu$  e desvio padrão  $\sigma$ , então:

$$P(\mu - \sigma < X < \mu + \sigma) \approx 0,6827$$

$$P(\mu - 2\sigma < X < \mu + 2\sigma) \approx 0,9545$$

$$P(\mu - 3\sigma < X < \mu + 3\sigma) \approx 0,9973$$