

TESTE DO MÓDULO A7  
Probabilidade

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

Nome: N.º: Classificação:   ,

O professor:

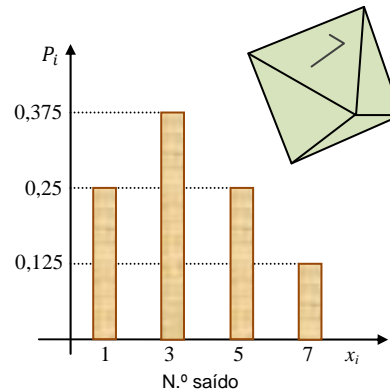
1ª Parte

- 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 três (D) Em quatro

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.

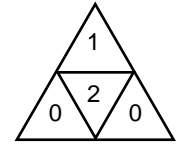
Qual é a probabilidade de sair a face com o número 7 nas três vezes?

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

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.

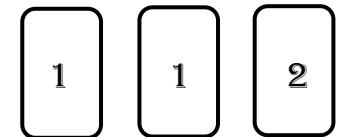
2. Na figura ao lado está a planificação de um dado tetraédrico equilibrado com os números 0, 1 e 2 e três cartões com os números 1 e 2.



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. O Acácio tem um total de 210 discos compactos, divididos entre música clássica e música rock, tanto americana como europeia, segundo a tabela seguinte:

	Americana	Europeia
Música clássica	53	58
Música rock	34	65

Escolhe-se, ao acaso, um disco compacto do Acácio.

Considere os seguintes acontecimentos:

$A$ : «O disco é americano»

$C$ : «O disco é de música clássica»

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

3.1.1. Ser de música clássica europeia;

3.1.2. Ser de música clássica sabendo que é europeia;

3.1.3. Ser americano sabendo que é de música rock.

3.2. Os acontecimentos  $A$  e  $C$  são independentes? Justifique a resposta.

4. O Tibério é o diretor de uma livraria e vai pôr em dois caixotes alguns livros para uma exposição.

- o caixote A tem 5 livros escolares e 4 universitários;
- o caixote B tem 3 livros escolares e 8 universitários.

4.1. O Tibério vai escolher um caixote ao acaso e retirar de lá um livro, também ao acaso. Considere os seguintes acontecimentos:

$A$ : «O livro é do caixote A»

$E$ : «O livro é escolar»

Calcule na forma de fração irredutível:

4.1.1.  $P(E|A)$

4.1.2.  $P(E \cap A)$

4.1.3.  $P(E)$

4.2. Considere agora apenas o caixote A onde o Tibério acrescentou mais alguns livros escolares aos 5 que já lá estavam (além dos 4 universitários).

Sabendo que agora a probabilidade de ele tirar um livro escolar é  $\frac{4}{5}$ , determine o número de livros escolares que foram acrescentados.

5. Numa certa escola secundária, há um certo número de alunos dos cursos profissionais.

Admita que a variável  $X$ , que representa a idade dos alunos dos cursos profissionais, segue uma distribuição aproximadamente normal de valor médio 20 e desvio padrão 2.



5.1. Escolhe-se um aluno dos cursos profissionais ao acaso da escola. Qual é a probabilidade de ele ter entre 18 e 20 anos?

Apresente o resultado em percentagem arredondado às unidades.

5.2. Sabe-se que a escola tem 126 alunos dos cursos profissionais.

Quantos deles, aproximadamente, são de esperar que tenham uma idade superior a 22 anos?

FIM

### COTAÇÕES

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

## Formulário

### Probabilidades

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

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

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

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