

2.º TESTE DE MATEMÁTICA - 12.º 7

Duração: 90 minutos

1.º Período – 06/12/01

Nome:

N.º:

Classificação:

Grupo I

- As cinco questões deste grupo são de escolha múltipla.
- Para cada uma delas, são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correcta.
- Escreva na sua folha de respostas a letra correspondente à alternativa que seleccionar para cada questão.
- Se apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.
- Não apresente cálculos.

1. Lançam-se dois dados equilibrados, um cúbico com as faces numeradas de 1 a 6 e um outro tetraédrico com as faces numeradas de 1 a 4. Considere os seguintes acontecimentos:

A: “Pelo menos um dos números é ímpar” e B: “A soma dos dois números é maior que 4”

Qual o valor de  $P(\overline{A \cup B})$ ?

(A)  $\frac{1}{24}$

(B)  $\frac{1}{6}$

(C)  $\frac{5}{24}$

(D)  $\frac{1}{4}$

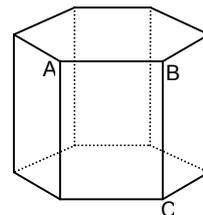
2. Ao lado encontra-se um prisma hexagonal regular. Considere todas as rectas que contêm as arestas do prisma. Então, a probabilidade de uma dessas rectas ser estritamente paralela ao plano ABC é igual a:

(A) 1

(B)  $\frac{1}{3}$

(C)  $\frac{1}{5}$

(D)  $\frac{5}{9}$



3. Na região de Santo Amaro das Dores, a probabilidade de chover no próximo Sábado é igual a 80%. Se chover no Sábado, então a probabilidade de chover no Domingo é igual a 50%. Se não chover no Sábado, essa probabilidade passa para 30%. Assim, a probabilidade de chover no Domingo é igual a:

(A) 80%

(B) 10%

(C) 100%

(D) 46%

4. Considere os nomes próprios (N) José, Aldónio e Lambinaldo e os apelidos (A) Silva e Chavão. Quantos nomes completos distintos do tipo **NNAA** é possível construir com os nomes dados?
- (A)  ${}^3A_2 \times 2$                       (B)  ${}^5C_4$                       (C)  $3! \times 2$                       (D)  $5!$
5. Numa certa linha do triângulo de Pascal, têm-se os seguintes números consecutivos: x 300 25 1. Qual o valor de x?
- (A) 1                      (B) 326                      (C) 625                      (D) 2300

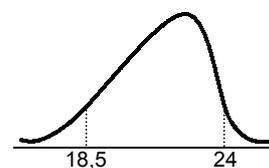
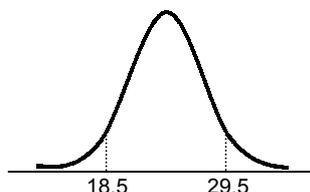
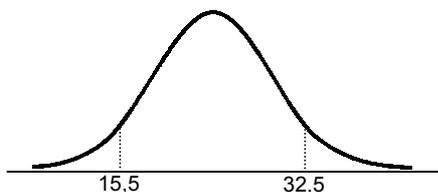
### Grupo II

Nas questões deste grupo apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efectuar e todas as justificações necessárias.

**Atenção:** quando não é indicada a aproximação que se pede para um resultado, pretende-se sempre o valor exacto.

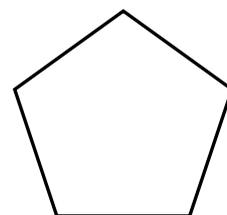
1. Começou a ser construído um grande centro comercial, o *PérolaShopping*. O número total de trabalhadores é igual a 1700.

- 1.1. Sabe-se que a variável “idade de todos os trabalhadores da obra” segue uma distribuição aproximadamente normal, de média 24 anos e desvio-padrão 5,5 anos. Indique, justificando, qual o gráfico adequado para esta distribuição:



- 1.2. Ao escolher um trabalhador ao acaso, a probabilidade de ele ser brasileiro é igual a  $\frac{1}{20}$ . Quantos trabalhadores brasileiros existem a trabalhar no *PérolaShopping*?
- 1.3. É sabido que 10% dos trabalhadores no *PérolaShopping* são carpinteiros. Destes, 95% são da Ucrânia. Nas outras tarefas, 40% dos trabalhadores são ucranianos. O encarregado geral escolhe um trabalhador\_ucraniano para comunicar algo importante sobre madeiras. Qual é a probabilidade de o trabalhador ser carpinteiro?

- 1.4. À hora do almoço, quinze trabalhadores guineenses costumam ir comer numa sala onde há uma mesa pentagonal (ver figura ao lado). Os primeiros cinco a chegar à mesa, ficam sentados em cadeiras (numeradas de 1 a 5) que se situam nos lados do pentágono.



- a) De quantas maneiras distintas é possível os guineenses se sentarem nos cinco lugares?
- b) Suponha agora que estão cinco guineenses nos cinco lugares da mesa. Qual a probabilidade de o Malik e o Catanga estarem sentados lado a lado? Apresente o resultado na forma de fracção irredutível.

2. Na Região Autónoma da Madeira, os números de telefone fixo têm nove algarismos, começando por 291 (indicativo da região)
- 2.1. Quantos números de telefone podem ser atribuídos na Madeira se:
- a) Não houver números começados por 2910?
- b) Só houver, à excepção do indicativo, algarismos primos?
- 2.2. Um utilizador vai usar o telefone mas não se lembra bem do número. Qual a probabilidade de ele acertar à primeira tentativa num número cuja soma de todos os algarismos é igual a 65?
3. A Iliada e o Meiro jogam um dado octaédrico, com as faces numeradas de 1 a 8, cinco vezes.
- 3.1. Ela aposta um jantar com ele em como é mais provável sair a face com o número 1 pelo menos uma vez do que não sair nenhuma vez. Irá a Iliada ganhar esta aposta? Justifique.
- 3.2. Qual é a probabilidade de sair a face com o número 1 apenas duas vezes? Indique-a na forma de dízima com três casas decimais.
4. Seja S o conjunto de resultados associado a uma experiência aleatória e sejam  $E_1$  e  $E_2$  dois acontecimentos possíveis de S. Prove que:

$$P(\overline{E_1 \cap E_2}) = P(E_1) - P(E_1 \cap E_2)$$

FIM

## COTAÇÕES

<b>Grupo I</b> .....	<b>4,5</b>
Cada resposta certa .....	+ 0,9
Cada resposta errada .....	- 0,3
Cada questão não respondida ou anulada .....	0
<b>Nota:</b> um total negativo neste grupo vale 0 (zero) pontos.	
<b>Grupo II</b> .....	<b>15,5</b>
<b>1.</b> .....	<b>7,2</b>
<b>1.1.</b> .....	1,4
<b>1.2.</b> .....	1,1
<b>1.3.</b> .....	1,7
<b>1.4.</b> .....	1,3 + 1,7
<b>2.</b> .....	<b>4,3</b>
<b>2.1.</b> .....	1,3+1,3
<b>2.2.</b> .....	1,7
<b>3.</b> .....	<b>2,6</b>
<b>3.1.</b> .....	1,3
<b>3.2.</b> .....	1,3
<b>4.</b> .....	<b>1,4</b>

O professor: RobertOliveira  
[roliveira.page.vu](mailto:roliveira.page.vu)  
[go.to/roliveira](http://go.to/roliveira)