

AVALIAÇÃO ESCRITA DE MATEMÁTICA A

Teste nº 1 Turmas: 12º AB

Ano letivo: 2023/2024

Data de Realização: 3 de novembro de 2023

1º Período

Duração: 90 minutos

Nome: _____ Nº: _____

Avaliação por Domínios			Avaliação Global
Domínios	Conhecimentos Matemáticos	Capacidades Matemáticas	
Pontuação Total:			
Pontuação obtida:			
Assinatura do Professor:		Assinatura do Enc. de Educação	

Nos itens de escolha múltipla indica a resposta correta, não apresentes cálculo.

Nos itens de desenvolvimento apresenta o teu raciocínio de forma clara e justifica devidamente todas as tuas afirmações. Indica todos os cálculos necessários, de modo a evidenciar as propriedades utilizadas. Apresenta os resultados na forma mais simplificada possível.

- 1) O Lucas nasceu em 1985. Para definir um código com 5 algarismos, o Lucas utiliza todos os algarismos do ano em que nasceu, repetindo um deles.
Qual é o número de códigos, distintos, nestas condições?

(A) 480

(B) 240

(C) 120

(D) 96

- 2) Na figura estão representados cinco bonés, cada um com a sua cor, e todas as cores são distintas.

Pretende-se colocar os bonés em fila, lado a lado, de modo que o boné verde fique no meio como é sugerido na figura.



De quantas maneiras diferentes, atendendo às cores, é possível fazer esta distribuição?

(A) $2!2!$

(B) 5A_4

(C) $\frac{5!}{4!}$

(D) $4!$

- 3) A soma de todos os elementos de uma linha do Triângulo de Pascal é 2^n .
Escolhe-se, ao acaso, um elemento dessa linha.
Qual é a probabilidade de se escolher um número maior que 10?

(A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{4}{9}$ (C) $\frac{5}{9}$ (D) $\frac{7}{10}$

- 4) Em relação a uma experiência aleatória sabe-se que:
- os únicos acontecimentos elementares são A , B e C ;
 - $P(A) = P(B)$
 - $P(C) = 2P(A)$

O valor de $P(A \cup C)$ é igual a:

(A) 25% (B) 50% (C) 75% (D) 80%

- 5) Na figura estão representados um saco com oito bolas numeradas de 1 a 8 e um suporte para colocar cinco dessas bolas. Das oito bolas, três são verdes e as restantes azuis.



- 5.1) Quantas sequências diferentes de cinco bolas, atendendo às cores e aos números das bolas, é possível obter ao dispô-las no suporte de modo que:

- 5.1.1) As cinco bolas tenham a mesma cor;
- 5.1.2) As três primeiras bolas sejam verdes;
- 5.1.3) As bolas colocadas nos extremos tenham a mesma cor?

- 5.2) Considera o conjunto das 8 bolas e determina:

- 5.2.1) O número de subconjuntos com quatro bolas, sendo exatamente duas delas verdes;
- 5.2.2) O número de subconjuntos com quatro bolas em que o número de bolas verdes é maior que o número de bolas azuis.

- 6) No desenvolvimento de $(\sqrt{x} + 2x)^5$ determina o termo em x^4 .

- 7) No balneário de uma equipa de futebol, os 11 equipamentos são pendurados lado a lado, como é sugerido na figura. O equipamento com o número 1 corresponde ao guarda-redes, os restantes 10 equipamentos estão numerados de 2 a 11.



- 7.1) Admite que a distribuição é feita ao acaso. Determina a probabilidade de:
- 7.1.1) O equipamento do guarda-redes ocupar a posição central;
- 7.1.2) Os equipamentos com número par ficarem juntos por ordem crescente.
- 7.2) Dos 11 equipamentos são retirados 3 ao acaso. Determina a probabilidade de ser retirado o equipamento do guarda-redes e pelo menos um dos outros dois ter número ímpar.

- 8) Num jogo de bilhar há 16 bolas, sendo quinze numeradas de 1 a 15 e mais uma bola branca sem número. As bolas são guardadas numa caixa que está dividida em dezasseis espaços (4 linhas e 4 colunas), ficando uma e uma só bola em cada espaço.



- 8.1) As bolas são distribuídas, ao acaso, pelos espaços da caixa. Determina a probabilidade de o produto dos números das bolas que ficam na mesma linha da bola branca ser igual a 6.
- 8.2) Do conjunto das bolas numeradas, são escolhidas, ao acaso, 5 bolas. Qual é a probabilidade de se obter mais bolas com número ímpar do que com número par?

- 9) Seja Ω o espaço de resultados associado a uma experiência aleatória. Sejam A e B dois acontecimentos tais que $A \subset \Omega$, $B \subset \Omega$ e $P(B) \neq 0$.

Mostra que $\frac{P(A \cup B)}{P(B)} - P(\bar{A} / B) = \frac{P(A)}{P(B)}$.

Nota: $(P(\bar{A} / B))$ designa a probabilidade \bar{A} , dado B).

	1	2	3	4	511	512	513	521	522.	6	711	712	7.2	8.1	8.2	9.	Total
Co_M	10	10	10	10	11	11	11	11	11	15	15	15			15	15	170
Ca_M													15	15			30
Total																	200

FIM
As Professoras:
Maria José Alves Madeira/ Lucília Picareta