

**PROVA DE INGRESSO PARA AVALIAÇÃO DE CAPACIDADE PARA FREQUÊNCIA DO ENSINO
SUPERIOR DOS MAIORES DE 23 ANOS**

Escola Superior de Educação e Comunicação

2020/2021

Componente Específica de Matemática para o Ingresso na Licenciatura em Educação Básica

Em cada uma das questões, não apresente apenas os resultados. Deve explicitar o seu raciocínio, apresentando esquemas, palavras e/ou cálculos. É permitida a utilização de uma calculadora simples. A cotação de cada Grupo é de 5 (cinco) valores. A cotação de cada questão encontra-se no início de cada uma delas entre parênteses.

Grupo I

1. Sem efetuar os cálculos por algoritmo, indique como proceder para determinar o valor numérico das seguintes operações:
 - (a) (0,5 valores) $19,8 + 2,7$.
 - (b) (0,5 valores) $354 - 48$.
 - (c) (0,5 valores) $180 \times 0,5$.
 - (d) (0,5 valores) $1000 \div 25$.

2. (1 valor) A Adelaide utilizou um talão de desconto de 15% numa compra de 70,30 € (setenta euros e trinta cêntimos) e pagou com três notas de 20 € (vinte euros). Quanto recebeu de troco?

3. Considere os seguintes intervalos de números reais:

$$A = \left[-\frac{7}{3}, 2\right] \text{ e } B = \left[-\frac{1}{3}, \pi\right].$$

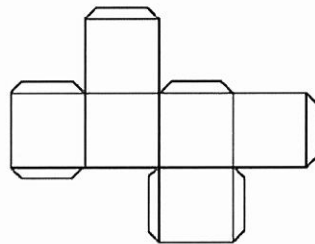
- (a) (1 valor) Indique todos os números inteiros que pertencem aos intervalos de números reais A e B .
- (b) (1 valor) Indique todos os números inteiros que pertencem aos intervalos de números reais $A \cap B$ e $A \cup B$.

Grupo II

1. A figura mostra um dado de jogar em que a soma dos pontos das faces opostas totaliza 7 (sete) pontos.

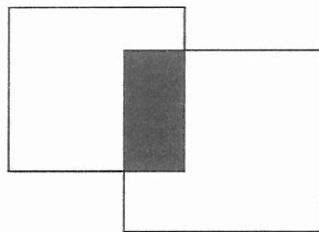


- (a) (1 valor) Desenhe as pintas correspondentes a cada face da planificação do seguinte dado (cubo).



- (b) (1 valor) Caracterize um cubo quanto ao número de arestas, de faces e de vértices e prove que os valores verificam a relação de Euler.

2. Na figura está representado um retângulo pela região sobreposta entre dois quadrados.



- (a) (0,75 valores) Desenhe um octógono como resultado da região sobreposta entre dois quadrados.
- (b) (0,75 valores) Desenhe um pentágono como resultado da região sobreposta entre dois quadrados.
3. Considere um losango cujas diagonais medem respectivamente 6 cm e 8 cm.
- (a) (0,5 valores) Determine a medida da área do losango.
- (b) (1 valor) Determine a medida do perímetro do losango.

Grupo III

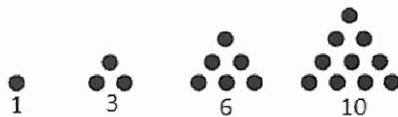
1. Na turma da Margarida registou-se o número de vogais dos nomes próprios de todos os 24 alunos:

2	3	4	3	2	3	3	2
2	2	3	2	3	3	2	4
4	3	4	3	3	3	3	2

- (a) (1 valor) Represente os dados numa tabela de frequência absoluta e de frequência relativa.
- (b) (1 valor) Determine o valor da moda do número de vogais dos nomes próprios dos alunos da turma da Margarida.
- (c) (1 valor) Determine o valor da média do número de vogais dos nomes próprios dos alunos da turma da Margarida.
2. (2 valores) O André gosta de escolher sempre pizzas diferentes de cada vez que vai almoçar à pizaria. Sabendo que são 5 os ingredientes à escolha (ananás, bacon, cogumelos, enxovas e frango) e que as pizzas levam pelo menos um ingrediente, indique o número total de dias em que o André consegue pedir uma pizza distinta.

Grupo IV

1. Os primeiros quatro termos da sequência dos números triangulares estão representados na imagem:



- (a) (1 valor) Quais serão os dois próximos números triangulares?
- (b) (1 valor) Verifique se os números 37 e 55 são números triangulares. Justifique a resposta dada.
- (c) (1 valor) Indique a expressão geral para determinar qualquer um dos termos da sequência dos números triangulares, ou seja, a expressão geral do número triangular de ordem n .
2. (2 valores) Um dado triângulo equilátero e um dado quadrado têm o mesmo perímetro e a medida da soma de um dos lados do triângulo com um dos lados do quadrado é 70 cm. Determine as medidas dos lados de cada uma das figuras geométricas e indique o valor do perímetro comum ao triângulo equilátero e ao quadrado.