

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

Escola Superior de Educação e Comunicação

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

2025/26

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. Considere a expressão $12q + r = 48$.
 - a) (1 valor) Determine todos os pares de valores inteiros positivos de q e r que tornam a expressão verdadeira.
 - b) (0,5 valores) Desses pares, quais os que satisfazem o algoritmo de divisão inteira?
2. (1,5 valores) Sabendo que $72 = 2^3 \times 3^2$, indique o menor número pelo qual se deve multiplicar 72 para se obter um quadrado perfeito? Justifique a resposta dada.
3. (2 valores) Mostre que a soma de quaisquer três números naturais ímpares consecutivos é um número ímpar múltiplo de 3. Justifique as duas condições, ser ímpar e ser múltiplo de 3.

Grupo II

1. (1,5 valores) Considere dois pontos distintos, A e B no plano, que distam 5 cm entre si. Represente o conjunto de pontos (superfície) do plano que estão a uma distância de A inferior ou igual a 3 cm e a uma distância de B inferior ou igual a 4 cm.
2. (1,5 valores) Na figura está representado um papagaio de papel, com 50 cm de altura e 30 cm de largura. Justifique que o papagaio de papel tem de área 75 cm^2 .

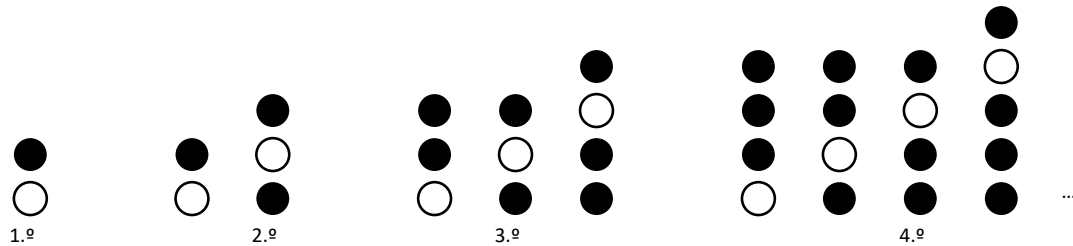


3. (2 valores) Na figura está representado um antiprisma hexagonal. Indique o número de faces, de vértices e de arestas do poliedro e mostre que o mesmo verifica a relação de Euler.



Grupo III

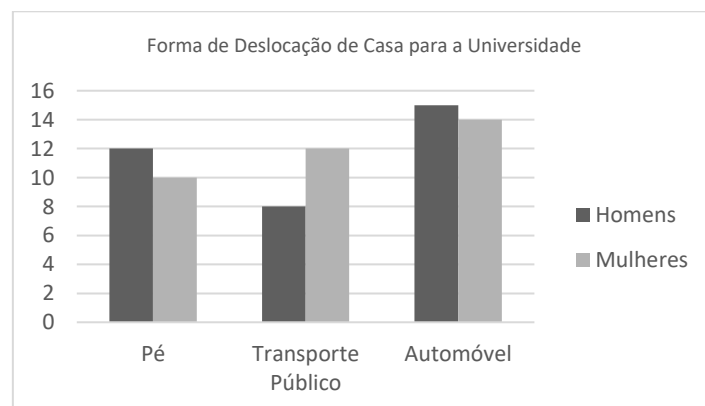
1. Considere o padrão crescente representado na imagem pelos primeiros quatro termos:



- (0,5 valores) Represente o termo seguinte do padrão representado.
 - (1 valor) Justifique que, em qualquer dos termos deste padrão, o número de peças pretas é ímpar.
 - (1 valor) Indique o número de peças totais (brancas e pretas) para o termo de ordem n deste padrão crescente.
2. (1 valor) Um caracol prepara-se para subir um muro de 11 m de altura. Todos os dias sobe três metros, mas de noite escorrega dois. Quantos dias demora a atingir o cimo?
3. (1,5 valores) De quantas maneiras distintas se pode representar uma bandeira, com três faixas verticais, utilizando apenas as cores branca e azul? Represente as diferentes bandeira, incluindo a bandeira integralmente branca e a bandeira integralmente azul.

Grupo IV

1. Indique um conjunto de 5 (cinco) dados, em que:
- (0,5 valores) a mediana seja 12 e que 10 e 14 sejam modas;
 - (0,5 valores) a média, a moda e a mediana sejam 16.
2. (2 valores) O gráfico representa os valores de um inquérito realizado numa turma de um curso no ensino superior.



Represente os dados do gráfico através de uma tabela adequada de frequências absolutas.

3. (2 valores) De quantos modos distintos 5 pessoas podem sentar-se num banco corrido de cinco lugares? E em cadeiras dispostas em círculo?