

**Instituto Politécnico de Viseu**  
**Escola Superior de Tecnologia e Gestão**

**Prova Escrita de Avaliação de Conhecimentos e Competências**  
**para Maiores de 23 Anos**

**Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica**

**Prova Modelo de Matemática (Obrigatória)**

**2025**

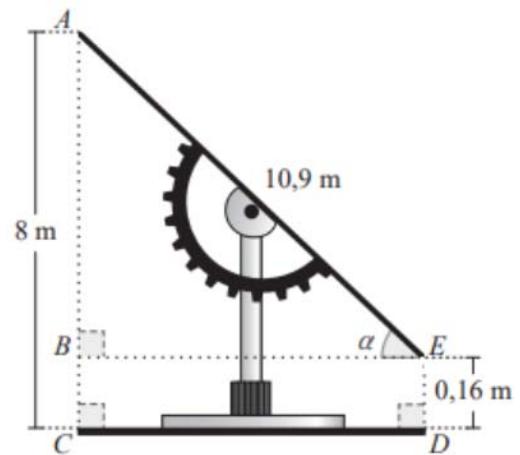
Nas questões seguintes, apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que efetuar e todas as justificações necessárias.

1. Relativamente ao esquema, que não está desenhado à escala, sabe-se que:

- O triângulo  $[ABE]$  é rectângulo em B
- $\overline{AE} = 10,9 \text{ m}$
- $\widehat{AEB} = \alpha$
- $[BCDE]$  é um rectângulo
- $\overline{DE} = 0,16 \text{ m}$
- $\overline{AC} = 8 \text{ m}$

Determine o valor de  $\alpha$ .

Apresente o resultado em graus, arredondado às unidades.



2. Determine a solução do seguinte sistema de equações:

$$\begin{cases} \frac{x}{2} - y = -3 \\ -x + 5y = -2 + y \end{cases}$$

3. Considere uma sequência em que o primeiro termo é 244 e em que a lei de formação de cada um dos termos a seguir ao primeiro é:

**“Adicionar dois ao termo anterior e depois dividir por três.”**

Qual é o terceiro termo da sequência? Justifique.

4. Uma empresa tem 380 colaboradores, dos quais 170 são mulheres. Sabe-se que, num certo dia, 220 colaboradores utilizaram transportes públicos para se deslocarem até ao local de trabalho, sendo que os restantes utilizaram meios próprios. Sabe-se ainda, que 90 colaboradores de género masculino recorreram, nesse dia, a meios próprios. Escolheu-se, ao acaso, um dos colaboradores da empresa. Determine a probabilidade do colaborador escolhido ser de género feminino e ter, nesse dia, ido para o trabalho de transportes públicos.

Apresente o resultado na forma de fração irredutível. Justifique.

**FIM**

**Cotação (20 valores)**

<b>Questões:</b>	<b>1.</b>	5.0	<b>2.</b>	5.0	<b>3.</b>	5.0	<b>4.</b>	5.0
------------------	-----------	-----	-----------	-----	-----------	-----	-----------	-----