

Instituto Politécnico de Viseu
Escola Superior de Tecnologia e Gestão

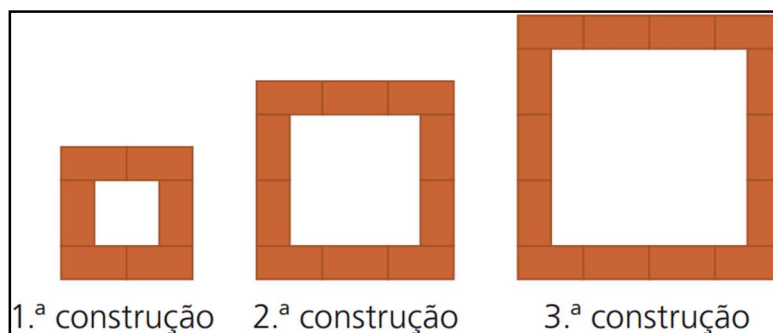
Prova Escrita de Avaliação de Conhecimentos e Competências
para Maiores de 23 Anos

Prova Modelo de Matemática (opcional)

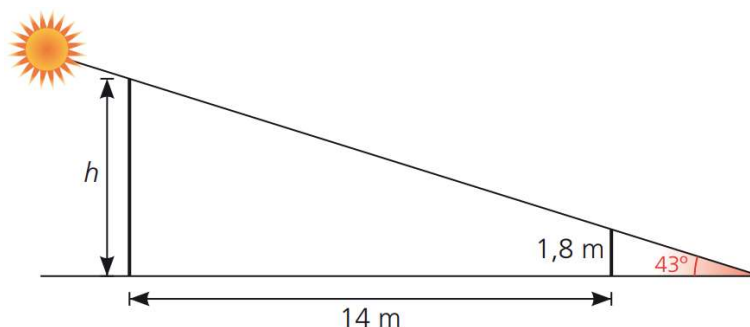
2020

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

1. Na figura seguinte, está representada uma sequência de três construções obtidas pela disposição de peças retangulares, todas iguais, que estão agrupadas segundo uma determinada regra, formando quadrados.



- (a) Quantas peças retangulares terá a 15ª construção.
(b) Se continuarmos a sequência de acordo com a regra, haverá alguma construção com 348 peças?
2. Pretende-se determinar a altura, h , de uma antena. Para tal, um observador com 1,8 metros mediu a sua distância à antena e o ângulo indicado na imagem.



Calcule o valor de h , apresentando o resultado com duas casas decimais.

3. Resolva o seguinte sistema de equações lineares:

$$\begin{cases} 4 - x = y \\ 3x - y = 4 \end{cases}$$

4. O número de consultas, acumuladas ao longo do tempo, a um popular site da internet é estimado pela função $N(t) = 20 + 40e^{0,2t}$, onde N é dado em milhares e $t \geq 1$ representa o número de meses.

(a) Estime o número de consultas ao site ao fim de um ano.

(b) A partir de que mês o número de consultas é superior a $20(1 + 2e)$?

(c) Resolva a equação $N(t) = 100$ e apresentando o resultado na forma de número inteiro, indique qual o significado da solução obtida.