

Instituto Politécnico de Viseu
Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Curso de Preparação em Matemática para os candidatos maiores de 23 Anos ao Ensino Superior
Ano Lectivo : 2019/2020

Licenciatura em Contabilidade, Licenciatura em Gestão de Empresas, Licenciatura em Marketing,
Licenciatura em Turismo e Licenciatura em Tecnologia e Design de Mobiliário

Ficha de avaliação

Data: 15 de julho de 2020

Duração: 1h00m

Nº Nome

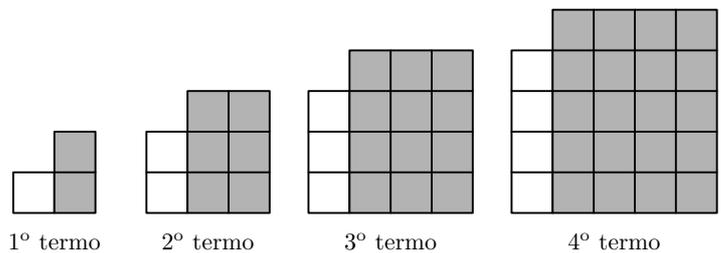
Nas questões seguintes apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que efetuar e todas as justificações necessárias.

1. [3 valores] Resolva em \mathbb{R} a seguinte equação:

$$\frac{x}{4} - \frac{(x+2)^2}{3} + \frac{x+8}{6} = 0.$$

2. [2 valores] Considere o seguinte sistema de equações $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 1 \end{cases}$. Qual é a solução deste sistema ?

3. [2 valores] Na figura ao lado, estão representados os quatro primeiros termos de uma sequência de conjuntos de azulejos quadrados que segue a lei de formação sugerida na figura. Em tamanho todos os azulejos são iguais, mas uns são brancos e outros são cinzentos.



Quantos azulejos tem o 202º termo da sequência ?

4. Um tanque de salmoura que contém uma solução de sal e água está a ser diluído em água doce. Sabe-se que a concentração de sal no tanque, **em gramas por litro**, t horas após o início do processo de diluição é dado por:

$$S(t) = 600e^{-0.3t}$$

- [2.5 valores]** Determine a concentração de sal (em gramas por litro) no tanque duas horas após o início do processo. Arredonde o resultado para duas casas decimais.
 - [2.5 valores]** Quantas horas serão necessárias para que a concentração de sal diminua para 100 gramas por litro? Arredonde o resultado para duas casas decimais.
5. Numa turma de 220 alunos de uma universidade foi colocada a questão se tinham assistido a um determinado concerto que decorreu na universidade e as respostas estão resumidas na tabela abaixo.

	Assistiram	Não assistiram
Alunos do 1º ano	42	64
Alunos do 2º e 3º ano	77	37

Escolhendo, ao acaso, um aluno da turma, indique a probabilidade de este:

- [2 valores]** Ter assistido ao concerto e não ser aluno do 1º ano, apresentando o resultado na forma de percentagem, com duas casas decimais.
 - [2 valores]** Ser aluno do 1º ano. Apresente o resultado na forma de fração irredutível.
6. Na figura está a representação gráfica da função $f(x)$.

- [1.5 valores]** Escreva o(s) zero(s) de $f(x)$.
- [2.5 valores]** Indique, caso existam, os valores de $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ e de $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.

