

**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 : 2020/2021**

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: 1 de junho de 2021**

**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.*

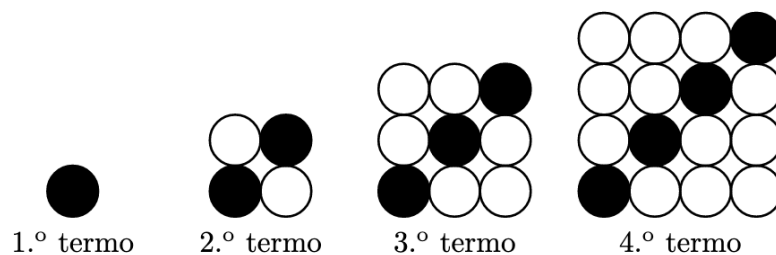
1. [2 valores] Resolva em  $\mathbb{R}$  a seguinte equação:

$$\frac{8x - 2}{3} = x - 1.$$

2. [3 valores] Considere o seguinte sistema de equações  $\begin{cases} x + \frac{1}{2}y = \frac{9}{2} \\ \frac{1}{4}x - \frac{1}{6}y = \frac{5}{6} \end{cases}$ .

Qual é a solução deste sistema ?

3. Na figura abaixo, estão representados os quatro primeiros termos de uma sequência de conjuntos de bolas que segue a lei de formação sugerida. Sabe-se que a pintura de cada círculo branco custa 30 cêntimos e a de cada círculo preto custa 31 cêntimos.



- a. [1 valor] Diga, justificando, se existe algum termo com 91 círculos brancos. Em caso afirmativo, indique a(s) ordem(ns) do(s) termo(s).
- b. [1 valor] Existe um termo da sequência que teve um custo total de 67,65 euros a pintar. Quantos círculos brancos e pretos tem esse termo ?

4. Suponha que, depois que uma companhia introduzir um novo produto, o número de meses que leva até que a sua participação no mercado seja  $p$  por cento, pode ser modelada por

$$m(p) = 20 \log_6 \left( \frac{36}{36 - p} \right)$$

- a. **[2.5 valores]** Comente, justificando, o valor lógico da seguinte afirmação  
 “A equação acima é equivalente a  $m(p) = 20(2 - \log_6(36 - p))$ ”
- b. **2.5 valores]** Sabendo que foram necessários 5 meses qual a participação (mínima)  $p$  no mercado? 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:

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

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

