

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

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

**Departamento de Gestão**

**Prova de Matemática (opcional)**

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

1. Em Portugal, para medir a temperatura, utilizam-se termómetros graduados em graus Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ), mas, por exemplo, em Inglaterra, utiliza-se a graduação em graus Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ).



Uma fórmula que relaciona os graus Celsius ( $C$ ) e os graus Fahrenheit ( $F$ ) é a seguinte:

$$F = \frac{9}{5}C + 32.$$

Calcule, em graus Celsius, o valor da temperatura correspondente a  $212^{\circ}\text{F}$ .

Apresente todos os cálculos que efetuar.

2. Numa turma de uma certa escola tem raparigas e rapazes com 14, 15 e 16 anos, que se distribuem por idade e género, como se apresenta na tabela seguinte:

	14 anos	15 anos	16 anos
Raparigas	6	5	5
Rapazes	2	8	4

- (a) Determine, na turma, a percentagem do número de raparigas com menos de 15 anos.
- (b) Escolhendo ao acaso um dos alunos da turma, determine a probabilidade de esse aluno ser rapaz com mais de 14 anos. Apresente o resultado na forma de fração irredutível.

3. Observe a seguinte sequência de figuras.

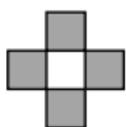


Fig.1

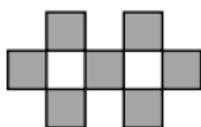


Fig.2

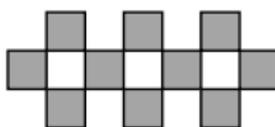


Fig.3

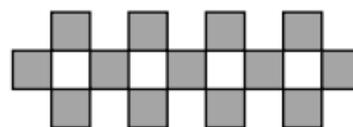


Fig.4

Cada figura obtém-se juntando quadrados cinzentos segundo a regra sugerida pelas figuras.

Indique quantos quadrados cinzentos são necessários para construir a Figura 12? Justifique.

4. Num laboratório foi estudada a evolução de uma colónia de bactérias. Verificou-se que o número  $N$  de bactérias, **em milhares**,  $h$  horas após o início da contagem, é dado por:

$$N(h) = -h^2 + 6h + 8.$$

Sabe-se que a primeira contagem se realizou às 14 horas.

(a) Quantas bactérias havia às 18 horas?

(b) Qual o número máximo de bactérias que foi observado no laboratório? A que horas ocorreu? Justifique.