

# FICHA DE TRABALHO N.º 11

NOME: \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_

## ASSUNTO: Modelo normal

1. Seja  $X$  uma variável aleatória que segue uma distribuição normal de valor médio igual a 25 e desvio padrão 7. Calcule a probabilidade de:

**1.1**  $X < 14$

**1.3**  $X > 17$

**1.5**  $16,2 < X < 18,8$

**1.2**  $X > 21$

**1.4**  $21,5 < X < 25$

**1.6**  $17 < X < 29,3$

2. O tempo que um operário demora a realizar uma determinada tarefa é uma variável aleatória com distribuição normal de valor médio igual a 72 minutos e desvio padrão igual a 12 minutos.

- 2.1** Determine a probabilidade de o operário demorar, na realização da tarefa:

**2.2.1** Menos de 65 minutos.

**2.2.2** Mais de 93 minutos.

**2.2.3** Entre 63 e 78 minutos.

- 2.2** Calcule quantas horas, no máximo, o operário demora a realizar a tarefa, sabendo que a probabilidade de tal acontecer é 0,0054.

- 2.3** Se a probabilidade do operário demorar mais de  $h$  horas é 0,2525, determine esse número de horas.

3. Na reprografia de uma escola existe uma fotocopiadora, cujo número de avarias por dia é aleatório e segue uma distribuição de Poisson, cujo parâmetro é  $\lambda = 0,2$ .

Determine a probabilidade de a fotocopiadora, num ano (365 dias) ter:

**3.1** 76 avarias.

**3.2** Menos de 70 avarias.

**3.3** Entre 70 e 75 avarias.

4. O tempo, em minutos, que um aluno demora a resolver um determinado exercício é uma variável aleatória que pode modelar-se por uma normal. Sabe-se que a probabilidade de um aluno demorar menos de cinco minutos é igual a 0,0062 e que a probabilidade de demorar mais de doze minutos é igual a 0,3085.

- 4.1** Determine o tempo médio necessário para a resolução do referido exercício e o respetivo desvio padrão.

- 4.2** Calcule a probabilidade de um aluno, escolhido ao acaso, demorar, na resolução do exercício:

**4.2.1** Mais de 15 minutos.

**4.2.2** Entre 7 e 14 minutos.

**4.2.3** Menos de 8 minutos.

5. Numa distribuição normal, calcule a probabilidade de um determinado valor da variável aleatória se encontrar em cada um dos intervalos seguintes (apresente os resultados em percentagem com valores arredondados a duas casas decimais):

**5.1**  $[\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma]$

**5.2**  $[\bar{x} - 2\sigma, \bar{x} + 2\sigma]$

**5.3**  $[\bar{x} - 3\sigma, \bar{x} + 3\sigma]$