

Proposta de resolução

1.

A razão de uma progressão aritmética é a diferença entre quaisquer dois termos consecutivos.

Assim:

$$r = u_5 - u_4 = 5 - 10 = -5$$

Resposta correta: -5

2.

2.1.

A sucessão do número total de círculos em cada figura é uma progressão aritmética de razão 3 pois cada figura tem mais 3 círculos (1 branco e 2 cinzentos) do que a figura anterior.

Assim, trata-se de uma progressão aritmética de 1.º termo 7 e razão 3, cujo termo geral é:

$$7 + (n - 1) \times 3 = 7 + 3n - 3 = 4 + 3n$$

Resposta correta: $3n + 4$

2.2.

A sucessão do número de círculos cinzentos em cada figura é uma progressão aritmética de razão 2 pois cada figura tem mais 2 círculos cinzentos do que a figura anterior.

Como o 1.º termo é 4, o termo geral é:

$$4 + (n - 1) \times 2 = 4 + 2n - 2 = 2 + 2n$$

Resposta correta: por exemplo $2 + 2n$

3.

$$a_{14} = a_7 + (14 - 7)r \Leftrightarrow a_{14} = a_7 + 7r \Leftrightarrow -23 = -9 + 7r \Leftrightarrow r = \frac{-14}{7} \Leftrightarrow r = -2$$

$$\text{Por outro lado, } a_7 = a_1 + 6r \Leftrightarrow -9 = a_1 + 6 \times (-2) \Leftrightarrow a_1 = 3$$

Então, o termo geral é $a_n = 3 + (n - 1) \times (-2) = 3 - 2n + 2 = 5 - 2n$.

Respostas corretas: $a_1 = 3$ e $r = -2$; O termo geral da sucessão é $a_n = -2n + 5$