1.

1.1. Ordenar a sequência de números:

1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 3 3

A mediana é: $\tilde{x} = \frac{1+2}{2} = 1{,}5$

1.2. Construção da tabela de dupla entrada:

x	1	2	2
1	-	2	3
2	2	-	6
3	3	6	-

Número de casos possíveis: 6

Número de casos favoráveis: 4

P("o produto ser número par") $= \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

2.

2.1. Número total de alunos: 80 (5+40+25+10).

$$\bar{x} = \frac{5\times13+40\times14+25\times15+10\times16}{80} = \frac{1160}{80} = 14{,}5$$

2.2. (C)

Número de alunos com menos de 15 anos: *5+40 = 45 alunos* (casos possíveis)

Número de alunos com 13 anos: *5 alunos* (casos favoráveis)

3. (D)

4.

4.1. O termo geral da sequência é: $4n+1$

Se $n=7$ então $4\times7+1=29$

São necessários 29 quadrados para construir o 7º termo da sequência.

4.2.

$$\begin{aligned} & 4n+1 = 389 \\ \Leftrightarrow\ & 4n = 389-1 \\ \Leftrightarrow\ & 4n = 388 \\ \Leftrightarrow\ & n = \frac{388}{4} \\ \Leftrightarrow\ & n = 97 \end{aligned}$$

Sim, o termo número 97.

5. O perímetro do quadrado tem que ser um múltiplo de 4, de 5 e de 3 (e sobra 1). Logo, tem que ser múltiplo de 20 menor que 45.

$M_{20} = \{0, 20, 40, \ldots\}$

O perímetro do quadrado é 40, pois é múltiplo de 4 e de 5 e 39 é múltiplo de 3.

6.

$k = 100 \times 1{,}5 = 150$

$a = \dfrac{150}{75} = 2$

O valor de *a* é 2.

7. x: número de horas que demora na viagem à velocidade de 100 km/h.

$$\begin{aligned}
& 80(x+1) = 100x \\
\Leftrightarrow\ & 80x + 80 = 100x \\
\Leftrightarrow\ & 80 = 100x - 80x \\
\Leftrightarrow\ & 80 = 20x \\
\Leftrightarrow\ & \frac{80}{20} = x \\
\Leftrightarrow\ & x = 4
\end{aligned}$$

A viagem demora 4 horas a uma velocidade de 100 km/h. Logo a distância entre a sua aldeia a Lisboa é400 km ($4 \times 100 = 400$).

8. A questão envolve conteúdos do tópico inequações, ainda não lecionado.

9.

$$\begin{cases} y - x = 5 \\ x = \dfrac{y}{2} - 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 5 + x \\ 2x - y = -6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} - \\ 2x - (5 + x) = -6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} - \\ 2x - x = -6 + 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} - \\ x = -1 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} y = 5 + (-1) \\ - \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 4 \\ x = -1 \end{cases}$$

$S = (-1; 4)$

10. (A)

$(x-2)^2 + 6x = x^2 - 4x + 4 + 6x = x^2 + 2x + 4$:

11.

11.1. $x-9$ é a medida de comprimento de AB e de DE.

$$P = 2\times 9 + 2\times x + 2\times (x-9) = 18 + 2x + 2x - 18 = 4x$$

11.2. A razão de semelhança da redução é o quociente entre as medidas de comprimento dos lados BC e AC:

$$r = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

12.

$$\overline{AC}^2 = 4^2 + 2^2 \Leftrightarrow$$
$$\overline{AC}^2 = 20 \Leftrightarrow$$
$$\overline{AC} = \pm\sqrt{20} \Rightarrow \overline{AC} = \sqrt{20}\ cm$$
$$E = 1 - \sqrt{20} + \sqrt{20} = 1$$

13. (B)

Dentro do trapézio [ABCD] cabem 5 triângulos [AED], logo cada triângulo tem de área $\frac{20}{5} = 4\,\text{cm}^2$.

A região sombreada equivale a 3 triângulos equivalentes a [AED], logo a área sombreada é $3\times 4 = 12$ cm^2.

A professora: Marisa Pessoa