SOLUÇÕES:

1. $46,78$ Nota: $\overline{x} = 47,20 \Leftrightarrow \dfrac{x + 47,40 + 47,42}{3} = 47,20 \Leftrightarrow (...) \Leftrightarrow x = 46,78$

2.1. 16 bolas

2.2. (C)

2.3. 281 bolas brancas. Nota: o número de bolas brancas é sempre metade do número total de bolas mais uma.

3.1. Menor: 012; Maior: 987.

3.2. $p = \dfrac{2}{6} = \dfrac{1}{3} \simeq 33,3\%$. Nota: o algarismo das unidades só pode ser 0 ou 9 para que o código seja um múltiplo de 3, uma vez que só nessas situações é que a soma de todos os algarismos que o compõem dá um múltiplo de 3 (critério de divisibilidade por 3). Há apenas 6 casos possíveis, uma vez que já foram usados 2 números dos 8 que pertencem ao conjunto A.

4. $p\left(peças\ mesma\ cor\right) = \dfrac{3}{12} = \dfrac{1}{4}$. **Nota**: constrói um diagrama de árvore ou uma tabela de dupla entrada para contabilizares quer os casos favoráveis, quer os casos possíveis.

5. $\sqrt[3]{9}$. Nota: o enunciado desta questão foi alterado para $B = \left\{ \sqrt[3]{\dfrac{8}{27}}, \sqrt{16}, \sqrt[3]{9}, \sqrt{\dfrac{1}{9}} \right\}$.

6. (C)

7. $S = \left[\dfrac{9}{2}, +\infty \right[$

8. (B) Nota: a opção (B) desta questão foi alterada para $\begin{cases} x - 3 = y \\ 2x + 3,5y = 17 \end{cases}$.

9. (C)

10. $S = \left(\dfrac{7}{3}, -\dfrac{2}{3} \right)$

11. 80 rebuçados.

12. 1155 segundos. Nota: calcula o $m.m.c.(105,165)$.

13. (C)

14.1. $k = 360$. Nota: o produto de quaisquer dois valores correspondentes dá sempre 360.

14.2. 24 pessoas. Nota: $360 \div 15 = 24$.

14.3. $a \times n = 360$ ou $a = \dfrac{360}{n}$ ou $n = \dfrac{360}{a}$

15. $S = \left\{ -\dfrac{1}{4}, 3 \right\}$. Nota: a forma canónica desta equação é $4x^2 - 11x - 3 = 0$.

16. (B)

17.1. 6 cm. Nota: a diferença entre o papel gasto para forrar os dois modelos menores e o papel gasto para forrar o modelo maior é igual ao dobro da área da base dos modelos, logo $2\times A_b = 72 \Leftrightarrow A_b = 36$. Como a área da base é um quadrado temos que $A_b = 36 \Leftrightarrow l^2 = 36 \Leftrightarrow l = \pm\sqrt{36} \Leftrightarrow l = \pm 6$, como se trata de um comprimento não pode ser negativo, logo $l = 6\,cm$.

17.2. 50 mm

18. (C)

19.1. $DFE \simeq 31^{\circ}$. Nota: $\tan\left(\mathrm{D\hat{F}E}\right) = \frac{3,6}{6} \Leftrightarrow \mathrm{D\hat{F}E} = \tan^{-1}\left(\frac{3,6}{6}\right) \Leftrightarrow \mathrm{D\hat{F}E} \simeq 31^{\circ}$.

19.2. $\overline{BG} = 3$. Nota: Como os triângulos são semelhantes os lados correspondentes são directamente proporcionais, logo podemos escrever a seguinte proporção $\frac{6}{5} = \frac{3,6}{\overline{BG}} \Leftrightarrow \overline{BG} = \frac{5\times 3,6}{6} \Leftrightarrow \overline{BG} = 3$.

20.1. Os triângulos são semelhantes por têm dois ângulos iguais. O ângulo CAB é geometricamente igual ao ângulo CDB porque são ângulos inscritos no mesmo arco de circunferência (arco CB), além disso os ângulos AEC e DEB também são geometricamente iguais porque são ângulos verticalmente opostos.

20.2. $\overset{\frown}{CB} = \frac{170^{\circ}}{2} = 85^{\circ}$

21.1. $F\hat{E}I = \frac{\overset{\frown}{FI}}{2} = \frac{120^{\circ}}{2} = 60^{\circ}$

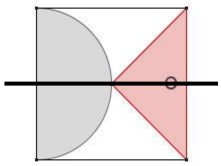
21.2. Calcula a altura do triângulo [AOB] usando o Teorema de Pitágoras (4,7) e depois determina a sua área.

21.3. $A_{Sombreada} = A_{\odot} - 9\times A_{\triangle} = \pi\times 5^2 - 9\times 8 \simeq 6,5$

21.4. F

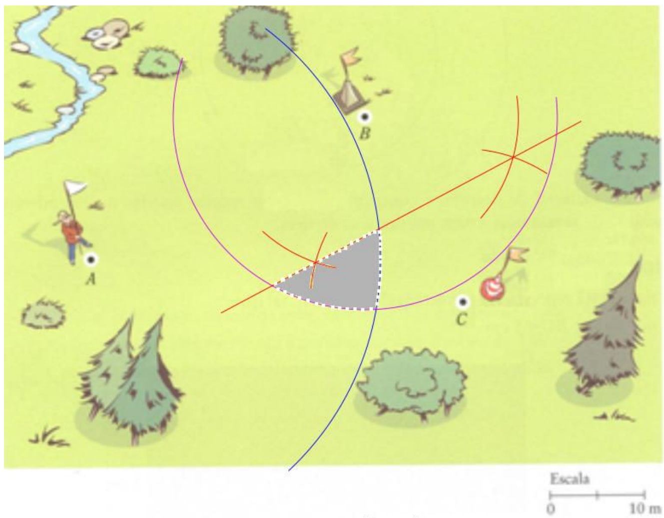
21.5. (D)

22.1. Tem 1 eixo de simetria.



22.2. (B)

23.



Nota: As condições desta questão foram alteradas para

- ficar mais perto do ponto C do que do ponto B;
- ficar a menos de 30 m do ponto A e a menos de 20 m do ponto B.

24. (C)

25. (B) Nota: podes dividir a figura em 12 triângulos geometricamente iguais, sendo que desses 6 estão sombreados e outros 6 não.