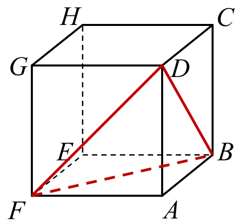
Escola Básica de Ribeirão (Sede)

Ficha de Trabalho – Preparação TI_5 (Maio 2012)

9.º Ano
Maio 2012

2011/2012

SOLUÇÕES



1.1. $V_{cubo} = \left(\sqrt[3]{20}\right)^3 = 20$; **1.2.** $F\hat{B}D = 60°$ Nota: O triângulo $[BFD]$ é equilátero, os seus lados são diagonais faciais do cubo.

2. (A); **3.** $b \in \{-6, 6\}$. Nota: 1 solução $\rightarrow \Delta = 0 \Leftrightarrow (-b)^2 - 4\times3\times3 = 0 \Leftrightarrow b^2 = 36 \Leftrightarrow b = \pm 6$.

4. (C); **5.** $S = \left\{-\frac{1}{6}, 3\right\}$. Nota: a forma canónica desta equação é $6x^2 - 17x - 3 = 0$.

6.1. (C); **6.2.** 80 alunos; **6.3.** $p\left(Rita\ não\ escolher\ livros\ de\ BD\right) = \frac{27}{40}$.

7.1. O triângulo é retângulo porque o ângulo ABC é reto uma vez que é um ângulo inscrito numa semicircunferência.

7.2.1. $C\hat{A}B = 52{,}5°$; **7.2.2.** $D\hat{B}C = 37{,}5°$;

7.3. [AB] não pode ser o lado de um pentágono regular porque 75º (amplitude do ângulo AOB) não é um divisor de 360º.

8. (C); **9.** $(x, y) = \left(\frac{7}{3}, \frac{4}{9}\right)$ é a solução do sistema. **10.** (C);

11.1. estritamente paralela; **11.2.** concorrentes perpendiculares

11.3. $\frac{A_{\triangle[JIK]}}{A_{\triangle[RST]}} = r^2 \Leftrightarrow \frac{A_{\triangle[JIK]}}{18} = 2^2 \Leftrightarrow A_{\triangle[JIK]} = 4\times18 \Leftrightarrow A_{\triangle[JIK]} = 72$

11.4. $V_{Pirâmide} = 9$. Nota: como os triângulos $[BCK]$ e $[IGK]$ / $[DCK]$ e $[JGK]$ são semelhantes, podemos chegar à conclusão que $\overline{GI} = \overline{JG} = 3$. J e I são os pontos médios dos segmentos HG e FG, respetivamente.

12. (A)

13.1. H; **13.2.** 67,5º; **13.3.** $P_{\square} = 4\sqrt{20}$. Nota: $A_{\odot} = 10\pi \Leftrightarrow \pi r^2 = 10\pi \Leftrightarrow r^2 = 10 \Leftrightarrow r = \pm\sqrt{10} \Rightarrow r = \sqrt{10}$ (pq se trata de um comprimento). Usando o Teorema de Pitágoras podemos determinar o valor do lado do quadrado.

14.1. 4 dias;

14.2. $k = \frac{60}{4} = 15$ e representa o custo, em euros, a pagar pela viatura por cada dia de aluguer na modalidade A.

14.3. (C); **15.** $-\sqrt{40}$ (por exemplo).

16.1. 9 rifas. Nota: $\overline{x} = \frac{6\times10+10+14+8+6+12+7}{13} = \frac{117}{13} = 9$; **16.2.** $p(múltiplo\ 2,\ 3\ e\ 5) = \frac{2}{41}$

17. $S = [3, +\infty[$

18.1. $p = \frac{5}{6}$; **18.2.** $p\left(soma\ não\ negativa\right) = \frac{17}{36}$. Nota: constrói uma tabela de dupla entrada; **18.3.** 1 ou 2.

19. $-2, -1, 0, 1$ e 2.

20. (C); **21.** (C); **22.** (B);

23.1. $A_{Total} = A_{\square} + 4 \times A_{\triangle} = 64 + 4 \times 4\sqrt{160} = 64 + 16\sqrt{160}\ dm^2$

23.2. Usa a semelhança de triângulos. **23.3.** $V_{Tronco} = V_{Pirâmide\ grande} - V_{Pirâmide\ pequena} = 256 - 4 = 252\ dm^3$.

24. 7^{-4};

25. $A_{Sombreada} = A_{\square} + A_{\triangle} = 324 + 162 = 486\ cm^2$. Nota: $a_{cubo} = \sqrt[3]{5832} = 18\ cm$.

26. (D); **27.** (B)

28.1. $k = \frac{80}{4} = 20$ e representa quantidade de litros que a torneira debita por minuto. **28.2.** 12min30seg; **28.3.** (A)

29. 20 caixas. Nota: $m.d.c.(200,140) = 20$. **30.1.** $x = 100°$; **30.2.** $y = 35°$

31.1. O triângulo BOD é retângulo porque o ângulo OBD é reto, uma vez que o raio que contém o ponto de tangência ([OB]) é perpendicular à reta tangente (BD).

31.2.1. 30º ; **31.2.2.** 30º

32. $A_{Trapézio} = \frac{3 + 1,2}{2} \times 3 = 6,3$. Nota: como os triângulos [AED] e [BEF] são semelhantes, usando uma proporção podemos chegar à conclusão que $\overline{BF} = \frac{6}{5} = 1,2$

33. (B); **34.1.** 15,1 ; **34.2.** (B); **35.** (A)

36. $c \in \left]-\infty, \frac{4}{5}\right[$. Nota: 2 soluções $\rightarrow \Delta > 0 \Leftrightarrow (-4)^2 - 4 \times 5 \times c > 0 \Leftrightarrow 16 - 20c > 0 \Leftrightarrow c < \frac{16}{20} \Leftrightarrow c < \frac{4}{5}$.

37. ver construção geométrica abaixo. O ponto B tem de estar no exterior (zona branca), pertencer à mediatriz de [VP] e à circunferência de raio 3,6 cm (aprox.) com centro em C.