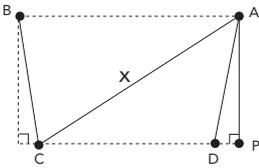
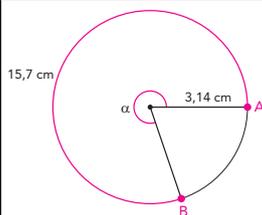


PADRÃO DE RESPOSTAS
(VALOR POR QUESTÃO: 2,00 PONTOS)

Questão	Resposta
1	Município: Belford Roxo. $\frac{18}{100} \times 470000 = 84600$
2	Volume total da caixa: $V = 600 + 120 \text{ min} \times 20 \text{ litros / min} \therefore V = 3000 \text{ litros}$. Se o tempo necessário para esvaziar a caixa é de t minutos, então: $(15 \text{ litros / min}) \times t \text{ min} = 3000 \text{ litros} \therefore t = 200 \text{ min} \therefore t = 3 \text{ horas e } 20 \text{ min}$ A caixa ficou totalmente vazia às 13 horas e 20 minutos.
3	O número de unidades de bolo vendidas corresponde ao número de discos desenhados. Assim: setembro ————— $1 + \frac{1}{2}$ outubro ————— $1 + \frac{3}{4}$ novembro ————— $2 + \frac{1}{2}$ dezembro ————— $3 + \frac{1}{4}$ Total = 9 discos. No mês de novembro, foram vendidos N bolos, logo: $\left. \begin{array}{l} 9 \text{ discos} \text{ — } 2160 \text{ bolos} \\ 2,5 \text{ discos} \text{ — } N \end{array} \right\} \Rightarrow N = \frac{2160 \times 2,5}{9}$ $N = 600 \text{ bolos}$
4	 O trapézio isósceles ABCD possui como bases os diâmetros $AB = 0,7$ e $CD = 0,5$. O segmento AP corresponde à altura desse trapézio, que mede $\frac{h}{2} = 0,8 \text{ m}$. $\overline{DP} = \frac{\overline{AB} - \overline{CD}}{2} = 0,1$. Assim, $\overline{CP} = \overline{CD} + \overline{DP} = 0,5 + 0,1 = 0,6$. No triângulo retângulo ACP, tem-se: $x^2 = [0,6]^2 + [0,8]^2 \therefore x = 1 \text{ m}$. De acordo com o método apresentado, o volume do tonel $V = 605 \times 1^3 \therefore V = 605 \text{ L}$.



5 A medida do ângulo central em radianos é igual ao comprimento c do arco AB, dividido pelo raio

r da circunferência. Então, $\alpha = \frac{c}{r}$ rad $\therefore \alpha = \frac{15,7}{3,14} = 5$ rad.

$$\begin{cases} 2\pi \text{ rad} \rightarrow 360^\circ \\ 5 \text{ rad} \rightarrow \alpha^\circ \end{cases} \therefore \frac{2\pi}{5} = \frac{360}{\alpha} \therefore \alpha = \frac{900^\circ}{\pi} \text{ ou } \alpha \cong 286^\circ$$

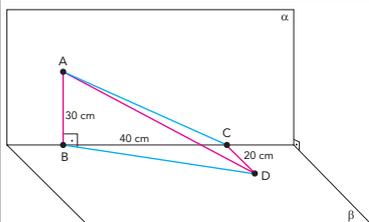
6 Para determinar a interseção das retas r e s , resolve-se o sistema:

$$\begin{cases} 4x - 3y = 20 \rightarrow E_1 \\ 2x + 3y = 28 \rightarrow E_2 \end{cases}$$

Ao somar E_1 e E_2 , tem-se: $6x = 48 \therefore x = 8$.
Substituindo em E_2 : $2 \times 8 + 3y = 28$, obtém-se $y = 4$.

O par $(8, 4)$ não é solução da terceira equação: $(3 \times 8) + 4 \neq 27$.

Logo, as retas não concorrem no mesmo ponto.



$$7 \quad CD \perp \text{plano } (\alpha) \Rightarrow \begin{cases} AB \perp BC \\ AB \perp BD \end{cases} \text{ e } AB \perp \text{plano } (\beta) \Rightarrow \begin{cases} CD \perp BC \\ CD \perp AC \end{cases}$$

ΔABC é um triângulo retângulo de catetos que medem 30 cm e 40 cm.

$$\text{Logo: } \overline{AB}^2 + \overline{BC}^2 = \overline{AC}^2 \therefore 30^2 + 40^2 = \overline{AC}^2 \therefore \overline{AC} = 50 \text{ cm}$$

ΔACD também é um triângulo retângulo de catetos que medem 50 cm e 20 cm.

$$\text{Logo: } \overline{AC}^2 + \overline{CD}^2 = \overline{AD}^2 \therefore 50^2 + 20^2 = \overline{AD}^2 \therefore \overline{AD} = \sqrt{2900} \therefore \overline{AD} = 10\sqrt{29} \text{ cm}$$

Para $\theta = 0^\circ$

$$r_A = \frac{555}{10 - 2,0 \times \cos 0^\circ} = \frac{555}{10 - 2,0} = \frac{555}{8} \cong 69$$

Para $\theta = 180^\circ$

$$r_P = \frac{555}{10 - 2,0 \times \cos 180^\circ} = \frac{555}{10 + 2,0} = \frac{555}{12,0} \cong 46$$

Distância do ponto A ao ponto P: $r_A + r_P \cong 115$ milhões de quilômetros.

9	<p>A parábola traçada tem equação $y = ax(x - 12)$.</p> <p>A ordenada do ponto C é $y_c = 1,8$. A abscissa desse ponto é 6.</p> <p>Substituindo as coordenadas de C: $1,8 = a \times 6(6 - 12) \therefore a = -\frac{1}{20}$.</p> <p>Substituindo as coordenadas de B(x, 1) na equação da parábola: $1 = -\frac{1}{20}x(x - 12) \therefore x^2 - 12x + 20 = 0 \therefore x = 2$ ou $x = 10$.</p> <p>O valor 2 não convém porque fica antes do meio entre A e C. Assim, a abscissa do ponto B é 10, sendo a largura do rio igual a 10 m.</p>
10	<p>O número de casos possíveis é: $C_7^4 = C_7^3 = \frac{7 \times 6 \times 5}{3!} = 35$.</p> <p>Seja A o evento "retirar 4 bolinhas que não são vermelhas". O evento oposto de A, indicado por \bar{A}, é "dentre as 4 retiradas, pelo menos uma vermelha".</p> <p>Modos de ocorrer o evento A: $n(A) = C_5^4 = C_5^1 = 5$.</p> <p>Probabilidade de ocorrer o evento A: $P(A) = \frac{5}{35} = \frac{1}{7}$.</p> <p>Probabilidade de ocorrer o evento oposto: $P(\bar{A}) = 1 - \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$</p>