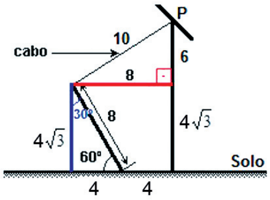
Professor: Alfredo Castelo				
1	**2**	**3**	**4**	**5**
B	E	D	D	C
6	**7**	**8**	**9**	**10**
B	C	E	D	C

1.



Resposta: $6 + 4\sqrt{3}$ m

2. Sejam S e C, respectivamente, as quantidades de fases sem dica e com dica.
Sabendo que o total de pontos marcados foi 120, temos que $50 \cdot S + 10 \cdot C = 120 \rightarrow C = 12 - 5S$.
As soluções possíveis são: $(S, C) \rightarrow \{(0, 12); (1, 7); (2, 2)\}$.

Logo, a razão pedida pode ser igual a $\frac{0}{12} = 0$ ou $\frac{1}{7}$ ou $\frac{2}{2} = 1$.

3. Sabendo que a vazão é a razão entre o volume e o tempo, segue que $k = \frac{\pi r^2 \cdot h}{t} \Rightarrow h(t) = k \cdot \frac{t}{\pi r^2}$, em que k = 10.
Portanto, como **h** e **t** são diretamente proporcionais, segue que o gráfico que melhor representa h(t) é o da alternativa d.

4. Do enunciado, temos: 98 – 60 = 38 meninas que gostam de ler diariamente.
O total de meninos que gostam de ler é: 60 – 38 = 22. Assim, o total de meninos que não gostam de ler é: 200 – 98 – 22 = 80.

5. Comprando → paga-se
2 unidades → 1,5p
4 unidades → 3p
6 unidades → 4,5p
$y - 3 = \frac{1{,}5}{2} \cdot (n-4) \Rightarrow f(n) = \frac{3n}{4}p$
Portanto, comprando 100 unidades, temos $f(100) = \frac{3 \cdot 100}{4}p = 75p$.

6. $f(x) = ax^2 + bx + c$

$$\begin{cases} 0 = a \cdot 2^2 + b \cdot 2 - 3 \\ 0 = a \cdot 4^2 + b \cdot 4 - 3 \end{cases} \Rightarrow a = \frac{-3}{8},\ b = \frac{9}{4}$$

$f(x) = \frac{-3}{8}x^2 + \frac{9}{4}x - 3 \Rightarrow y_y = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{3}{8}$

Máximo: $\frac{3}{8} \cdot 1\,000 =$ R\$ 375,00

7. Calculando:
$T(t) = -10 + a \cdot 5^{b \cdot t}$
$T(80) = -10 + a \cdot 5^{80b} = 0 \Rightarrow a \cdot 5^{80b} = 10$
$T(160) = -10 + a \cdot 5^{160b} = -8 \Rightarrow a \cdot 5^{160b} = 2$
$\frac{a \cdot 5^{160b}}{a \cdot 5^{80b}} = \frac{2}{10} \Rightarrow \frac{5^{80b} \cdot 5^{80b}}{5^{80b}} = 5^{-1} \Rightarrow 5^{80b} = 5^{-1} \Rightarrow 80b = -1 \Rightarrow b = -\frac{1}{80}$
$a \cdot 5^{80b} = 10 \Rightarrow a \cdot 5^{-1} = 10 \Rightarrow a \cdot \frac{1}{5} = 10 \Rightarrow a = 50$
Razão de **a** para **b**: $\frac{a}{b} = \frac{50}{-\frac{1}{80}} = -50 \cdot 80 = -4\,000$

8. Generalizando para um quadrado inicial de lado L e feito o procedimento até a n-ésima etapa, temos:

$A_1 = \pi\left(\frac{L}{2}\right)^2$

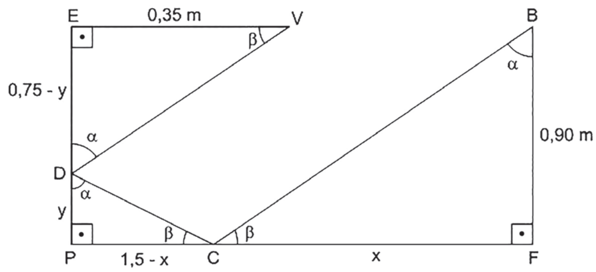
$A_2 = \pi\left(\frac{L}{4}\right)^2$

$A_3 = \pi\left(\frac{L}{8}\right)^2$

$\vdots$

$A_n = \pi\left(\frac{L}{2^n}\right)^2$

9. Do enunciado e da figura, temos:



Os triângulos CBF e VDE são semelhantes, logo:
$\frac{x}{0{,}35} = \frac{0{,}9}{0{,}75 - y} \Leftrightarrow 0{,}75x - xy = 0{,}315$

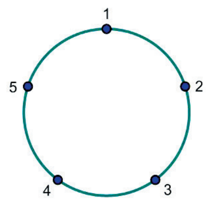
Os triângulos CBF e CDP são semelhantes, logo:
$\frac{x}{1{,}5 - x} = \frac{0{,}9}{y} \Leftrightarrow xy = 1{,}35 - 0{,}9x$

Substituindo xy = 1,35 – 0,9x na equação 0,75x – xy = 0,315:
0,75x – (1,35 – 0,9x) = 0,315
0,75x – 1,35 + 0,9x = 0,315
$x = \frac{111}{110}$

Assim, no triângulo CBF, temos: $\operatorname{tg}\beta = \frac{0{,}90}{\frac{111}{110}}$

$\operatorname{tg}\beta = \frac{33}{37}$

10. Considere a figura.



Partindo da posição 1, com dois movimentos, a esfera irá parar no ponto de número 4. Logo, como cada arco determinado pelos pontos 1, 2, 3, 4 e 5 mede $\frac{2\pi}{5}$rad segue que o ângulo do maior arco compreendido entre a posição 1 e a posição final, em relação ao centro do disco, em radianos, mede $3 \cdot \frac{2\pi}{5} = \frac{6\pi}{5}$.