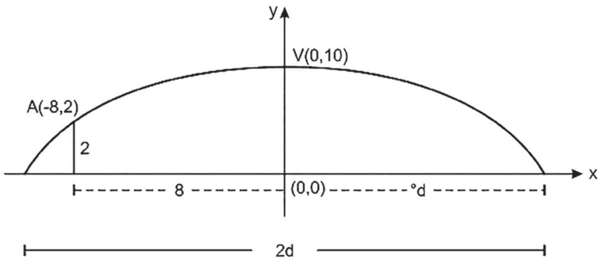
Professor: Jardel Almeida				
1	**2**	**3**	**4**	**5**
C	D	D	C	A
6	**7**	**8**	**9**	**10**
B	C	A	A	A

1. Associando um sistema cartesiano à figura, obtemos:



Substituindo o ponto V(0, 10) na função y = ax² + bx + c, temos:
$10 = a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c \rightarrow c = 10$
O vértice da parábola é o ponto V(0, 10), assim:
$x_V = 0 \rightarrow -\dfrac{b}{2a} = 0 \rightarrow b = 10$
Substituindo o ponto A(–8, 2) na função y = ax² + 10, temos:
$2 = a \cdot (-8)^2 + 10 \rightarrow 64a = -8 \rightarrow a = -\dfrac{1}{8}$
Calculando agora as raízes da função $y = -\dfrac{1}{8}x^2 + 10$:
$-\dfrac{1}{8}x^2 + 10 = 0 \rightarrow x^2 = 80 \rightarrow x = \pm\sqrt{80}$
A distância entre a bola na hora do chute e na hora que toca o solo é a distância entre as raízes. Assim: $d = 2 \cdot \sqrt{80} \rightarrow d = \sqrt{320}$.
Como 320 está compreendido entre 289 = 17² e 324 = 18², então a distância **d** estará compreendida entre 17 e 18.

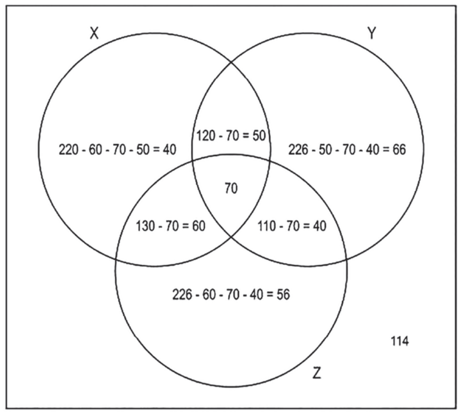
2. Do enunciado, segue que:
$4 = 40 \cdot e^{-C \cdot 500}$
$\dfrac{1}{10} = e^{-C \cdot 500}$
$\log_e \dfrac{1}{10} = \log_e e^{-C \cdot 500}$
$\log_e 10^{-1} = -C \cdot 500 \cdot \log_e e$
$-1 \cdot \log_e 10 = -C \cdot 500 \cdot 1$
$\log_e 10 = 500C$
$C = \dfrac{1}{500}\log_e 10$

3. Considerando que:
O valor cobrado por Renato em função do número de horas é dado por: f(t) = 150 + 15t
O valor cobrado por Raimundo é: V(t) = 120 + 25t
Portanto, o tempo máximo para contratarmos a festa de Raimundo, de tal forma que não seja mais cara que a de Renato, será:
$120 + 25t \leq 150 + 15t$
$10t \leq 30$
$t \leq 3$
Resposta: 3 horas.

4. Do enunciado, o primeiro valor que fica acumulado é x + 3.
Em seguida, fica acumulado um valor **y**, tal que:
y = 2 · (x + 3) – 1 = 2x + 5
Em seguida, fica acumulado um valor **x**, dado por
(x + 3) + (2x + 5) = 3x + 8
Finalmente, o valor acumulado **y** é dado por:
(3x + 8) + 2 · (2x + 5) = 7x + 18
Assim:
7x + 18 = 74
7x = 56
x = 8 (maior que 6)

5. A parte inicial do gráfico que apresenta concavidade para baixo denota diminuição na taxa de crescimento da altura da água, enquanto a parte côncava para cima indica aumento na taxa de crescimento da altura da água. Desse modo, podemos concluir que só pode ser o copo da alternativa [A].

6. De acordo com o problema, podemos elaborar os seguintes diagramas:



Pessoas que não frequentam o *shopping* X: 66 + 40 + 56 + 114 = 276.

7. Temos as possibilidades para X: {1, 2}; {1, 2, 3}; {1, 2, 3, 4}; {1, 2, 3, 4, 5}; {1, 2, 4}; {1, 2, 5}; {1, 2, 4, 5}.
Como 4 dos 8 conjuntos listados possuem o número 3, a probabilidade pedida vale: $P = \dfrac{4}{8} = \dfrac{1}{2}$

8. Considerando que 1 000 = 32 · 31 + 8, concluímos que o maior múltiplo de 32 menor que 1 000 é 1 000 – 8 = 992.
Considerando que 1 000 = 29 · 34 + 14, concluímos que o maior múltiplo de 29 menor que 1 000 é 1 000 – 14 = 986.
A quantia que está faltando será dada por 2 530 – (992 + 986) = 552.
Portanto, a soma dos algarismos será dada por 5 + 5 + 2 = 12.

9. A lei de **f** pode ser escrita sob a forma $f(x) = a \cdot (x^2 - (x_1 + x_2) \cdot x + x_1 \cdot x_2)$, em que x_1 e x^2 são os zeros de **f**.
Sendo P = (–5, 0) e R = (1, 0) os pontos de interseção da parábola com o eixo das abscissas, podemos concluir que os zeros de **f** são $x_1 = -5$ e $x_2 = 1$. Logo, como Q = (0, 2) pertence à parábola, vem
$f(0) = a \cdot (0^2 - (-5+1) \cdot 0 + (-5) \cdot 1) \Leftrightarrow -5a = 2 \Leftrightarrow a = -\dfrac{2}{5}$.
Portanto, segue que a resposta é:
$f(1) = -\dfrac{2}{5} \cdot (1^2 + 4 \cdot 1 - 5) = 0$

10. De acordo com as informações do problema , podemos estabelecer que a área do trapézio será dada por:
$A = \dfrac{(4c+4) \cdot (-2c+40)}{2}$
$A = (2c+2) \cdot (-2c+40)$
As raízes desta função são c = –1 e c = 20.
Para determinar o **x** do vértice, devemos encontrar o ponto médio das raízes:
$x_V = \dfrac{-1+20}{2} = 9{,}5$
Para determinar a área máxima, devemos considerar x = 9,5:
$A_{Máx.} = (2 \cdot 9{,}5 + 2) \cdot (-2 \cdot 9{,}5 + 40)$
$A_{Máx.} = 441$