



Professor Paulo André				
1	2	3	4	5
A	C	A	C	E
6	7	8	9	10
C	C	D	C	C

1. A taxa de aumento no volume do produto é igual a $\frac{900 - 800}{800} = 0,125$.

Em consequência, as quantidades usadas das substâncias A1, A2 e A3 serão, respectivamente, $100 \cdot 1,125 = 112,5$ mL, $200 \cdot 1,125 = 225$ mL e $500 \cdot 1,125 = 562,5$ mL.

2. Quantidade, em gramas, a ser dada por dose do antibiótico:

$$\frac{50 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \cdot 3600 \text{ g} = 0,18 \text{ g}$$

Como a dose deve ser dada a cada 12h, são necessárias 2 doses por dia. Logo, a dose que deve ser prescrita, por dia, é, em mL, igual a:

$$\begin{aligned} 1 \text{ g} &\text{---} 25 \text{ mL} \\ 2 \cdot 0,18 \text{ g} &\text{---} x \\ \therefore x &= 9 \text{ mL} \end{aligned}$$

3. Sejam t , c e d , respectivamente, o número diário de horas, o número de caminhões e o número de dias. Logo, temos $t = k \cdot \frac{1}{c \cdot d}$, com k sendo a constante de proporcionalidade.

Portanto, se $t = 8$, $c = 20$ e $d = 15$, então $8 = k \cdot \frac{1}{20 \cdot 15} \Leftrightarrow k = 8 \cdot 15 \cdot 20$.

Agora, se $c' = 24$ e $d' = 6$, então

$$\begin{aligned} t' &= 8 \cdot 15 \cdot 20 \cdot \frac{1}{24 \cdot 6} \\ &= \frac{50}{3} \text{ h} \\ &= \left(16 + \frac{2}{3}\right) \text{ h} \\ &= 16\text{h}40\text{min}. \end{aligned}$$

4. Seja t o resultado pedido. Logo, se a primeira impressora realiza $\frac{1}{90}$ da tarefa por segundo e a segunda impressora realiza $\frac{1}{t}$ da tarefa por segundo, então

$$\begin{aligned} \frac{1}{36} &= \frac{1}{90} + \frac{1}{t} \Leftrightarrow \frac{1}{t} = \frac{5-2}{180} \\ \Leftrightarrow t &= 60\text{s}. \end{aligned}$$

5. A quantidade x de água a ser adicionada para que a porcentagem de álcool passe a ser de 40% é tal que:

$$\begin{aligned} \frac{700}{1000 + x} &= 0,4 \\ 400 + 0,4x &= 700 \\ x &= \frac{300}{0,4} \\ \therefore x &= 750 \text{ mL} \end{aligned}$$

6. Número de pênaltis errados na primeira etapa: $\frac{30}{100} \cdot 80 = 24$.

Porcentagens de pênaltis errados nas duas etapas: $100\% - 55\% = 45\%$.

Considerando que x é o número de pênaltis que ele errou na segunda etapa, podemos escrever a seguinte equação:

$$\begin{aligned} 24 + x &= 0,45 \cdot 120 \\ 24 + x &= 54 \\ x &= 30 \end{aligned}$$

7. Sejam a e b , respectivamente, o número de porções de 100 gramas dos ingredientes A e B. Logo, como $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$, temos

$$\begin{cases} 4a + 8b = 56 \\ 100a + 100b = 1000 \end{cases} \sim \begin{cases} a + 2b = 14 \\ a + b = 10 \end{cases} \sim \begin{cases} a = 6 \\ b = 4 \end{cases}$$

Portanto, a resposta é $\frac{4}{10} \cdot 100\% = 40\%$.

8. A resposta, em milhões, é dada por $\left(1 - \frac{3}{4}\right) \cdot 0,31 \cdot 158 = 12,245$.

9. Quantidade de gotas no intervalo de 2h:

$$\frac{10 \text{ gotas}}{20\text{s}} \cdot 2 \cdot 60 \cdot 60\text{s} = 3600 \text{ gotas}$$

Portanto, o volume total desperdiçado foi de:

$$3600 \text{ gotas} \cdot \frac{0,4 \text{ mL}}{1 \text{ gota}} = 1440 \text{ mL}$$

10. Quantidade total de gotas a ser administrada:

$$4 \cdot 60\text{min} \cdot 10 \frac{\text{gotas}}{\text{min}} = 2400 \text{ gotas}$$

Se o número de gotas fosse aumentado para 16, o tempo necessário seria de:

$$\frac{2400 \text{ gotas}}{16 \text{ gotas / min}} = 150\text{min}$$