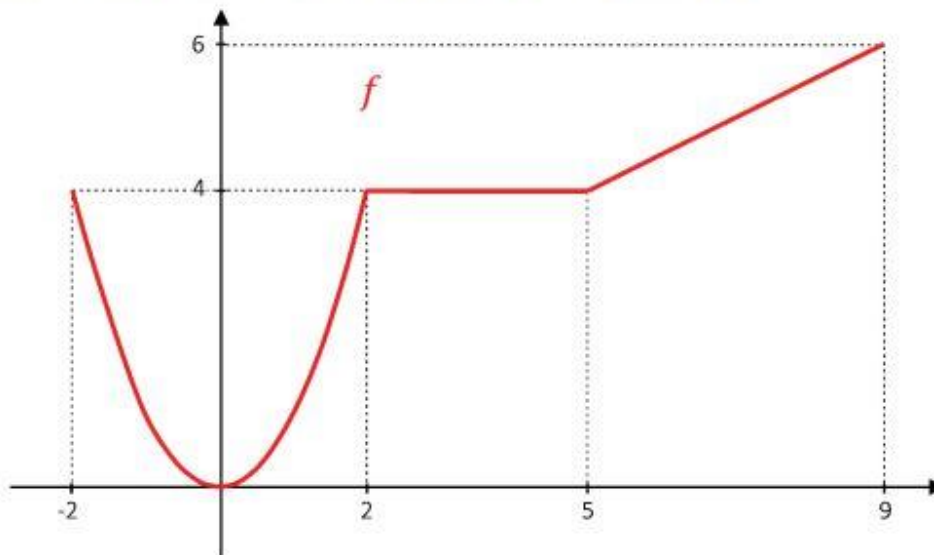


Questão 02

Uma função f está definida no intervalo $[-2, 9]$ da seguinte forma: para $x \in [-2, 2]$, f leva x em x^2 e, no restante do domínio, o seu gráfico é formado por dois segmentos de reta conforme mostra a figura.



- Apresente todos os intervalos do domínio da função f nos quais ela é crescente.
- Determine os valores de f nos pontos $x = -\frac{3}{2}$, $x = \frac{7}{2}$ e $x = 8$.
- Para cada valor de $x \in]0, 9[$, considere o retângulo R_x com vértices nos pontos $A = (x, 0)$, $B = (9, 0)$, $C = (9, f(x))$ e $D = (x, f(x))$. Escreva a expressão da área de R_x , em função de x , para x no intervalo $]0, 9[$.

RESPOSTAS

- f é crescente para $x \in [0, 9]$
 f é estritamente crescente para $x \in [0, 2]$ e para $x \in [5, 9]$

b)

I)

$$\begin{aligned} f: [-2, 2] &\rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) &= x^2 \\ f\left(-\frac{3}{2}\right) &= \frac{9}{4} \end{aligned}$$

II)

$$\begin{aligned} f: [2, 5] &\rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) &= 4 \\ f\left(\frac{7}{2}\right) &= 4 \end{aligned}$$

III)

$$\begin{aligned} f: [5, 9] &\rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) &= ax + b \\ \begin{cases} (5, 4) \Rightarrow 4 = 5a + b \\ (9, 6) \Rightarrow 6 = 9a + b \end{cases} &\therefore a = \frac{1}{2} \text{ e } b = \frac{3}{2} \end{aligned}$$

$$f(x) = \frac{x}{2} + \frac{3}{2}$$

$$f(8) = \frac{8}{2} + \frac{3}{2} = \frac{11}{2}$$

c)

$$f: [0, 9[\rightarrow R$$

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{se } 0 \leq x < 2 \\ 4, & \text{se } 2 \leq x < 5 \\ \frac{x+3}{2}, & \text{se } 5 \leq x < 9 \end{cases}$$

Área do retângulo ABCD:

$$R: [0, 9[\rightarrow R$$

$$R(x) = \begin{cases} (9-x)x^2, & \text{se } 0 \leq x < 2 \\ 4(9-x), & \text{se } 2 \leq x < 5 \\ (9-x) * \left(\frac{x+3}{2}\right), & \text{se } 5 \leq x < 9 \end{cases}$$