



Matemática

Semana 5 – 2º Semestre

9º ANO

Neste Guia você vai estudar *função afim*.

Pág. 27 a 37 do Volume 3

Prof^a. Conceição Longo

Observe a seguinte situação:

Mauro vai escolher um plano de saúde entre duas opções, A e B. Veja as condições dos planos:

Plano A: cobra um valor fixo mensal de R\$140,00 e R\$20,00 por consulta em um certo período.

Plano B: cobra um valor fixo mensal de R\$110,00 e R\$25,00 por consulta em um certo período.

Dependendo da necessidade, Mauro fará 5, 6 ou 7 consultas. Qual o plano mais econômico para ele em cada situação?

➤ O gasto total de cada plano é dado em função do número de consultas dentro do período preestabelecido.

Observe esta outra situação:

Os passageiros de táxis pagarão mais caro para utilizar o serviço no Rio de Janeiro. As novas tarifas entram em vigor na próxima semana para veículos de aluguel a taxímetro das categorias convencional e executivo. De acordo com a Secretaria Municipal de Transportes (SMTR), a bandeirada (valor inicial que aparece na tela do taxímetro) vai subir de R\$5,80 para R\$6,00. No caso do quilômetro rodado em bandeira 1 (das 6h às 21h, nos dias úteis e sábados), o valor irá de R\$2,60 para R\$2,65.

Notícia publicada em <<https://odia.ig.com.br/economia/2020/01/5847248-tarifas-de-taxis-ficam-mais-caras-a-partir-de-hoje.html>> (Adaptada)

Qual o preço a ser pago por uma corrida em que se percorreu 32 quilômetros?

➤ O valor pago por uma corrida de taxi é dado em função dos quilômetros rodados.

Vamos analisar a primeira situação:

Plano A: cobra um valor fixo mensal de R\$140,00 e R\$20,00 por consulta em um certo período.

Neste caso, temos: $f(x) = 140 + 20 \cdot x$, em que x é o número de consultas e $f(x)$ o valor total pago mensalmente.

Para 5 consultas, Mauro irá pagar: $f(x) = 140 + 20 \cdot 5 = 140 + 100 = 240$ (R\$240,00 mensais).

Para 6 consultas, Mauro irá pagar: $f(x) = 140 + 20 \cdot 6 = 140 + 120 = 260$ (R\$260,00 mensais).

Para 7 consultas, Mauro irá pagar: $f(x) = 140 + 20 \cdot 7 = 140 + 140 = 280$ (R\$280,00 mensais).

Plano B: cobra um valor fixo mensal de R\$110,00 e R\$25,00 por consulta em um certo período.

Neste caso, temos: $f(x) = 110 + 25 \cdot x$, em que x é o número de consultas e $f(x)$ o valor total pago mensalmente.

Para 5 consultas, Mauro irá pagar: $f(x) = 110 + 25 \cdot 5 = 110 + 125 = 235$ (R\$235,00 mensais).

Para 6 consultas, Mauro irá pagar: $f(x) = 110 + 25 \cdot 6 = 110 + 150 = 260$ (R\$260,00 mensais).

Para 7 consultas, Mauro irá pagar: $f(x) = 110 + 25 \cdot 7 = 110 + 175 = 285$ (R\$285,00 mensais).

Comparando os resultados, temos:

Para 5 consultas, Mauro irá pagar R\$240,00 mensais no Plano A.

Para 6 consultas, Mauro irá pagar R\$260,00 mensais no Plano A.

Para 7 consultas, Mauro irá pagar R\$280,00 mensais no Plano A.

Para 5 consultas, Mauro irá pagar R\$235,00 mensais no Plano B.

Para 6 consultas, Mauro irá pagar R\$260,00 mensais no Plano B.

Para 7 consultas, Mauro irá pagar R\$285,00 mensais no Plano B.

Ou seja, para 5 consultas mensais, o plano B é mais vantajoso; para 6 consultas mensais, ambos os planos são vantajosos, e para 7 consultas mensais, o plano A é mais vantajoso. A escolha do plano mais vantajoso dependerá do número de consultas realizadas ao mês.

Acompanhe agora a segunda situação: $f(x) = 6 + 2,65 \cdot x$, em que x é a quantidade de quilômetros rodados e $f(x)$ o valor pago ao final de uma corrida. Para uma corrida de 32 km, temos:

$$f(x) = 6 + 2,65 \cdot x$$

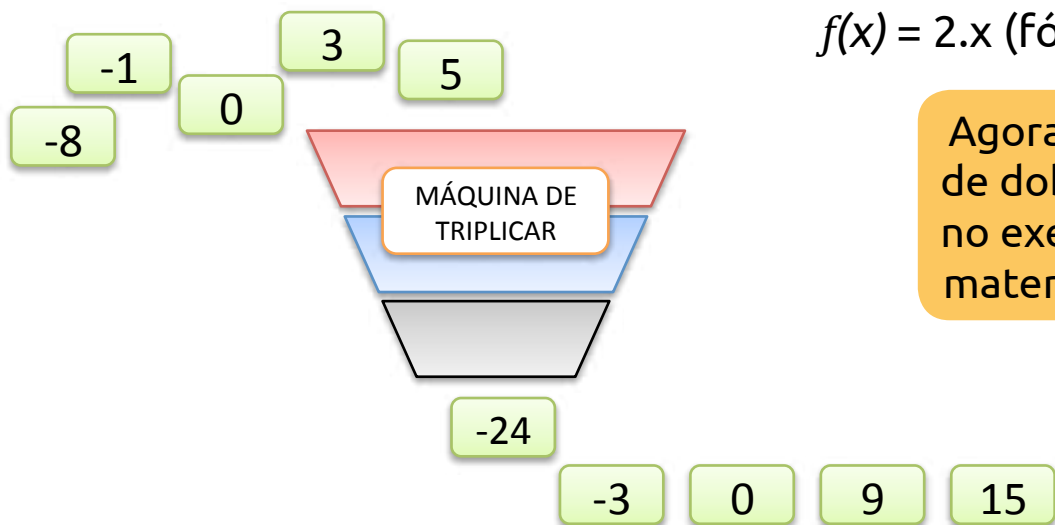
$$f(x) = 6 + 2,65 \cdot 32$$

$$f(x) = 6 + 84,80$$

$$f(x) = 90,80, \text{ logo o valor pago pela corrida será de R\$90,80.}$$

Agora é com você! Calcule o valor desta corrida na tarifa anterior, antes do reajuste, e encontre a diferença que o consumidor passará a pagar com a nova tarifa.

Uma maneira útil de interpretar uma função é considerá-la como uma máquina, na qual os números que entram são processados ou calculados. Os números que saem da máquina são dados em função dos números que entram. Observe a seguir uma “máquina” de triplicar os números.



Representando o número de saída $f(x)$ e o número de entrada x , temos:

$$f(x) = 2 \cdot x \text{ (fórmula matemática da função)}$$

Agora, invente uma “máquina de dobrar e subtrair 1”, baseada no exemplo, e escreva a fórmula matemática dessa função.

Resposta do problema do táxi

Na tarifa antiga, temos: $f(x) = 5,80 + 2,60 \cdot x$

São 32 quilômetros rodados, portanto, temos:

$$f(x) = 5,80 + 2,60 \cdot 32$$

$$f(x) = 5,80 + 83,20$$

$$f(x) = 89,00$$

Então, na tarifa antiga, o gasto para 32 quilômetros seria de R\$89,00. A diferença entre a tarifa antiga e a nova é de R\$1,80.

Para ir além

➤ Descobrindo o algoritmo de Guido

<https://www.youtube.com/watch?v=HCr6Ys0zvr8>

Um jovem aprende o segredo do monge Guido para compor músicas devocionais, no estilo gregoriano. O segredo envolve relações entre um conjunto de notas musicais e um conjunto de letras do alfabeto.

➤ Carro flex

<https://www.youtube.com/watch?v=UhIbDZaObfQ>

Frentista ajuda cliente a descobrir quais são as proporções de álcool e gasolina que devem ser abastecidas em seu carro flex para que o custo tenha um valor preestabelecido.

➤ Quer saber mais sobre funções?

Acesse: <http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm99/icm24/jssp3.htm>