Aula 07 - Exemplo: Aplicação função

Um grupo de amigos está planejando uma viagem e, naturalmente, quer economizar uma grana. Para isso, eles decidiram usar um aplicativo de transporte por carro compartilhado. Eles perceberam, a partir de uma pesquisa, que o custo total da corrida depende da distância percorrida e registraram os seguintes valores em corridas anteriores:

Distância percorrida (km): x	Custo da corrida (R\$): y
2	10
4	20
6	30
8	40
10	50

Sabendo que a viagem que será realizada pelo grupo de amigos possui uma distância de 432km, qual será o custo dessa viagem?

Compreensão:

- Qual o custo da viagem, sabendo que a distância é de 432km?

Planejamento:

- Encontrar a relação entre a distância percorrida e o custo da corrida. Para isso é importante entender o comportamento dessa relação, realizando as seguintes observações:
 - Para distância = 2, custo da corrida = 10
 - Para distância = 4, custo da corrida = 20
 - Para distância = 6, custo da corrida = 30
 - Para distância = 8, custo da corrida = 40
 - Para distância = 10, custo da corrida = 50
- Agora, vamos observar a variação entre a distância percorrida e o custo da corrida

- Observar a variação do custo da corrida = 10, para distância = 2, com o custo da corrida = 20, para a distância = 4

$$k = \frac{\Delta c}{\Delta d}$$

Onde:

- k é o resultado da variação
- Δc é a variação do custo da viagem = $y_2 - y_1$
- Δd é a variação da distância = $x_2 - x_1$

Aplicando os valores, temos:

$$k = \frac{20 - 10}{4 - 2} = \frac{10}{2} = 5$$

Logo, pode-se dizer que houve um aumento de R\$ 5, em uma variação de 1km. Ou, um aumento de R\$ 10, em uma variação de 2km.

- Agora, vamos observar a próxima variação do custo da corrida = 20, para distância = 4, com o custo da corrida = 30, para a distância = 6

$$k = \frac{\Delta c}{\Delta d}$$

Onde:

- k é o resultado da variação
- Δc é a variação do custo da viagem = $y_3 - y_2$
- Δd é a variação da distância = $x_3 - x_2$

Aplicando os valores, temos:

$$k = \frac{30 - 20}{6 - 4} = \frac{10}{2} = 5$$

Logo, pode-se dizer que houve um aumento de R\$ 5, em uma variação de 1km. Ou, um aumento de R\$ 10, em uma variação de 2km.

Ou seja, a mesma variação observada na relação anterior.

- Agora, vamos observar a próxima variação do custo da corrida = 30, para distância = 6, com o custo da corrida = 40, para a distância = 8

$$k = \frac{\Delta c}{\Delta d}$$

Onde:

- k é o resultado da variação
- Δc é a variação do custo da viagem = $y_4 - y_3$
- Δd é a variação da distância = $x_4 - x_3$

Aplicando os valores, temos:

$$k = \frac{40 - 30}{8 - 6} = \frac{10}{2} = 5$$

Logo, pode-se dizer que houve um aumento de R\$ 5, em uma variação de 1km.

Ou, um aumento de R\$ 10, em uma variação de 2km.

Ou seja, a mesma variação observada nas relações anteriores

Com isso já podemos elaborar a função, dado que a cada 1km, há um aumento de R\$ 5,00

- Elaborar a função que descreve a relação entre distância percorrida (x) e custo da corrida (y), sabendo que a cada 1km percorrido (x), há um aumento de R\$ 5 na corrida (y).
 - Dado que:

$$y = f(x)$$

Onde:

“ x ” representa a distância percorrida

“ y ” representa o custo da corrida

Temos:

$$y = 5x$$

Ou seja, o custo da corrida (y) aumenta em 5 vezes de acordo com a distância em KM percorrida

Resolução

- Uma vez encontrada a função que descreve a relação entre as variáveis de distância percorrida (x) e custo da corrida (y), vamos utilizá-la para resolver o problema: *Qual o custo da viagem, sabendo que a distância é de 432km?*
 - Sabendo que a função é:

$$y = 5x$$

- Substituindo “x” por 432 (distância que se deseja viajar), para encontrar “y” (custo estimado da corrida)

$$y = 5x$$

$$y = 5 \times 432$$

$$y = 2160$$

Estima-se R\$ 2.160 para que seja necessária uma viagem de 432km.

Avaliação

- Elaborar a função que descreve a relação entre distância percorrida (x) e custo da corrida (y), sabendo que a cada 2km percorrido (x), há um aumento de R\$ 10 na corrida (y).
 - Dado que:

$$y = f(x)$$

Onde:

“x” representa a distância percorrida

“y” representa o custo da corrida

Temos:

$$y = 10 * \frac{x}{2}$$

Ou seja, o custo da corrida (y) aumenta em 10 vezes de acordo com a distância em KM percorrida dividida por 2

- Uma vez encontrada a função que descreve a relação entre as variáveis de distância percorrida (x) e custo da corrida (y), vamos utilizá-la para resolver o problema: *Qual o custo da viagem, sabendo que a distância é de 432km?*

- Sabendo que a função é:

$$y = \frac{10x}{2}$$

- Substituindo “x” por 432 (distância que se deseja viajar), para encontrar “y” (custo estimado da corrida)

$$y = \frac{10x}{2}$$

$$y = \frac{10(432)}{2}$$

$$y = \frac{4320}{2} = 2160$$

Estima-se R\$ 2.160 para que seja necessária uma viagem de 432km.