ESCOLA:	
PROFESSOR(A): **Josicleyton da Silva Lima**	
ALUNO(A):	
ÁREA DE CONHECIMENTO: **Matemática e suas tecnologias**	TURMA: 9º **ano**
COMPONENTE CURRICULAR**: Matemática**	
TURNO**: Vespertino**	DATA:_____/_____/ 2021

As funções e suas aplicações

As funções têm aplicações nas situações do cotidiano e do trabalho. Acompanhe.

1. No açougue, o quilograma de determinado tipo de carne custa R$ 6,00. O preço a pagar y é função da quantidade de carne comprada x. Veja a tabela:

Carne (kg)	Preço (R$)
x	y
1	$6 \cdot 1 = 6$
2	$6 \cdot 2 = 12$
3	$6 \cdot 3 = 18$
4	$6 \cdot 4 = 24$

A cada valor de x corresponde um único valor de y.

A lei de formação dessa função é $y = 6x$.

x e y são as variáveis da função.

A **lei de formação** da função estabelece a relação matemática entre x e y.

Vamos aplicá-la para responder a algumas questões.

• Uma pessoa comprou 1,8 kg de carne. Quanto pagou?

Como $y = 6x$, para $x = 1{,}8$ temos:

$y = 6 \cdot 1{,}8 = 10{,}80$

A pessoa pagou R$ 10,80 por 1,8 kg de carne.

• Com R$ 4,80, quanto de carne é possível comprar?

Agora temos $y = 4{,}80$

$4{,}80 = 6 \cdot x$

$x = \frac{4{,}80}{6} = 0{,}8$

0,8 kg = 800 g, pois 1 kg = 1000 g

Com R$ 4,80 é possível comprar 0,8 kg de carne.

Observe que, nesse exemplo de função, x não pode assumir valores negativos, pois uma medida de massa nunca é negativa.

2. Em um parque de diversões, os visitantes pagam R$ 15,00 pelo ingresso e R$ 3,00 para brincar em cada uma das 20 atrações disponíveis.

A quantia p gasta pelo visitante depende do número de atrações n que ele escolher e pagar.

Podemos representar a relação entre n e p pela fórmula $p = 15 + 3n$.

n e p são as variáveis dessa função

Observe:

n é o número de atrações pagas pelo visitante. O parque tem no total 20 atrações.

Então n só pode ser um número inteiro de zero a 20.

Ou seja, $0 \leq n \leq 20$.

O visitante não pagou por atrações do parque. Seu gasto limitou-se ao ingresso.

O visitante pagou por todas as atrações do parque.

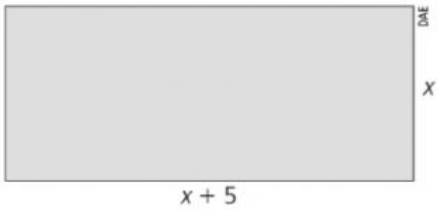
A cada valor de n nesse intervalo corresponde um único valor a pagar p.

Então p é função de n.

LIVEWORKSHEETS

3. Uma fábrica produz placas de aço na forma de retângulos. As medidas variam; no entanto, a medida do comprimento tem sempre 5 cm a mais do que a medida da largura.

Quantos centímetros quadrados de aço são gastos em cada placa?

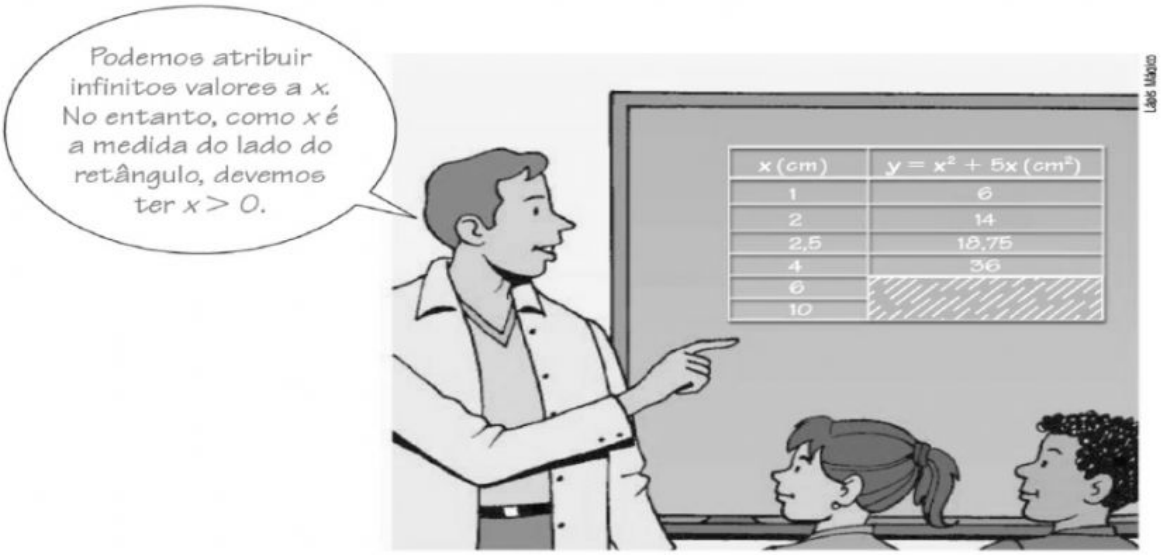


Se os lados do retângulo medem $(x + 5)$ e x, sua área é $y = (x + 5) \cdot x$.

Aplicando a propriedade distributiva obtemos $y = x^2 + 5x$.

A cada valor de x corresponde um único valor de y. Então *y é função de x*.

Podemos montar uma tabela com alguns valores dessa função.



• Qual deve ser a medida x para que a área da peça retangular seja de 104 cm²?

Basta fazer $y = 104$ cm² na lei de formação da função:

$$y = x^2 + 5x$$

$$104 = x^2 + 5x$$

Obtivemos uma equação do 2º grau. Vamos resolvê-la para encontrar x.

Reescrevendo a equação:

$$x^2 + 5x - 104 = 0$$

$$a = 1;\ b = 5 \text{ e } c = -104$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = 25 + 416 = 441$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x = \frac{-5 \pm 21}{2} \quad \begin{cases} x_1 = \dfrac{-5 + 21}{2} = 8 \\ x_2 = \dfrac{-5 - 21}{2} = -13 \end{cases}$$

Consideramos somente a solução positiva, pois x é a medida do lado do retângulo. Então, para que a área da peça seja de 104 cm², devemos ter $x = 8$ cm.

LIVEWORKSHEETS

Exercícios

01. Observe a tabela e responda:

Quantidade de refrigerantes	Preço a pagar (R$)
1	2,40
2	4,80
3	7,20
4	9,60
5	12,00
6	14,40

a) Qual é o preço a pagar numa compra de 3 refrigerantes?

b) Quantos refrigerantes podem ser comprados com R$ 9,60?

está em função

c) O preço a pagar depende do número de refrigerantes comprados?

d) Qual é o preço *y* a pagar numa compra de *x* refrigerantes?

02. Numa empresa de transportes, o preço que se paga pelo envio de uma encomenda de até 10 kg depende do seu peso. A tabela de preços é a seguinte:

Peso (kg)	Preço (R$)
até 1	6,00
de 1 a 5	15,00
de 5 a 10	20,00

Responda em seu caderno.

a) Quanto custará mandar uma encomenda com 750 g?

b) Quanto custará mandar uma encomenda com 3 kg? E uma com 7 kg?

c) Qual das seguintes afirmações está correta?

- O peso é uma função do preço.
- O preço é uma função do peso.

03. Observe na tabela a medida do lado de um quadrado e o seu perímetro.

Medida do lado (cm)	Perímetro (cm)
1	4
2	8
2,5	10
3	12
...	...
ℓ	P

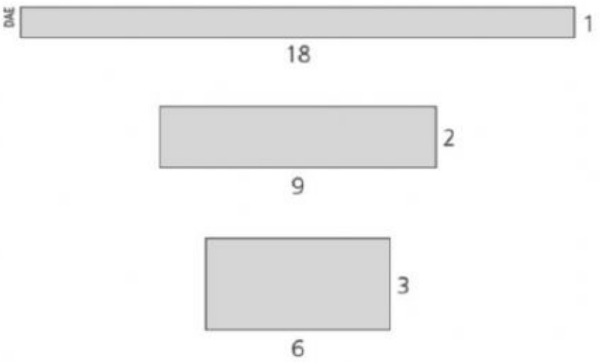
a) Qual é o perímetro de um quadrado cujo lado mede 7 cm?

b) Qual é a medida do lado de um quadrado cujo perímetro mede 38 cm?

c) É verdade que o perímetro depende da medida do lado?

d) Qual é a lei que associa a medida do lado de um quadrado com o perímetro?

04. Os três retângulos da figura têm área igual a 18. O comprimento depende da largura, isto é, se a largura é 1, o comprimento é 18; se a largura é 2, o comprimento é 9; se...



a) ... a largura for 4, qual será o comprimento?

b) ... a largura for chamada de *x* e o comprimento de *y*, qual é a fórmula que relaciona *y* com *x*?

LIVEWORKSHEETS

05. O preço a ser pago por uma corrida de táxi inclui uma parcela fixa, denominada bandeirada, e uma parcela que depende da distância percorrida. Se a bandeirada custa R$ 3,50 e cada quilômetro rodado custa R$ 0,60, responda:

Fernando Favoretto/Criar Imagem

a) Qual é o valor V a pagar numa corrida de n quilômetros?

b) Quanto vai custar uma corrida de 11 quilômetros?

c) Quanto vai custar uma corrida de 5 quilômetros e 800 metros?

d) Qual é a distância percorrida por um passageiro que pagou R$ 13,70 pela corrida?

e) Qual é a distância percorrida por um passageiro que pagou R$ 9,20 pela corrida?

06. Numa fábrica de sucos, a cada 12 laranjas, obtém-se 1 litro de suco.

The Next

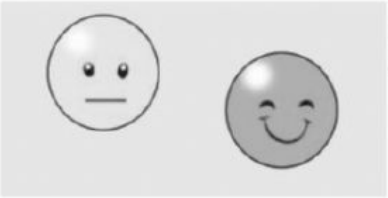
a) Qual é a função que traduz a relação entre o número de laranjas x e os litros de suco y?

b) Que quantidade de suco se obtém com 600 laranjas?

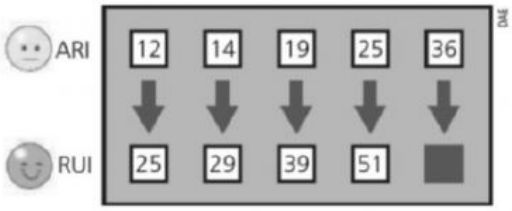
c) Quantas laranjas são necessárias para fazer 15 litros de suco?

d) Quantas laranjas são necessárias para fazer 3,4 litros de suco?

07. Ari dizia um número, e Rui respondia outro usando uma regra que só ele conhecia.



Ilustra Cartoon

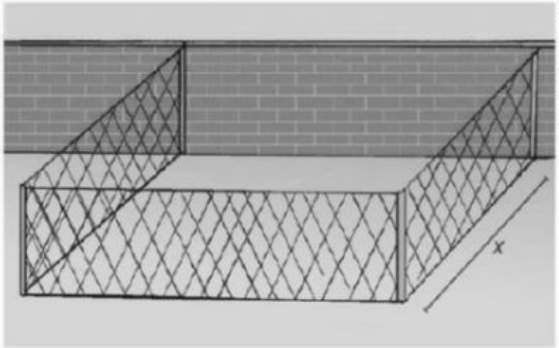


DAE

a) Que número deve ser respondido por Rui para ocupar o último quadradinho?

b) Chame de x os números ditos por Ari e de y os números respondidos por Rui. Escreva uma expressão matemática que dê y em função de x.

08. Uma parede de tijolos será usada como um dos lados de um canil retangular, com 40 m² de área. Para cercar os outros três lados, uma tela de arame com 18 m de comprimento que será dividida em três pedaços (veja a figura).



Ilustrações: Ilustra Cartoon

a) Chamando de x uma das dimensões do canil, qual será a outra em função de x?

b) Expresse a área A em função de x.

c) Quanto deverá medir cada um dos três pedaços da tela?

LIVEWORKSHEETS