



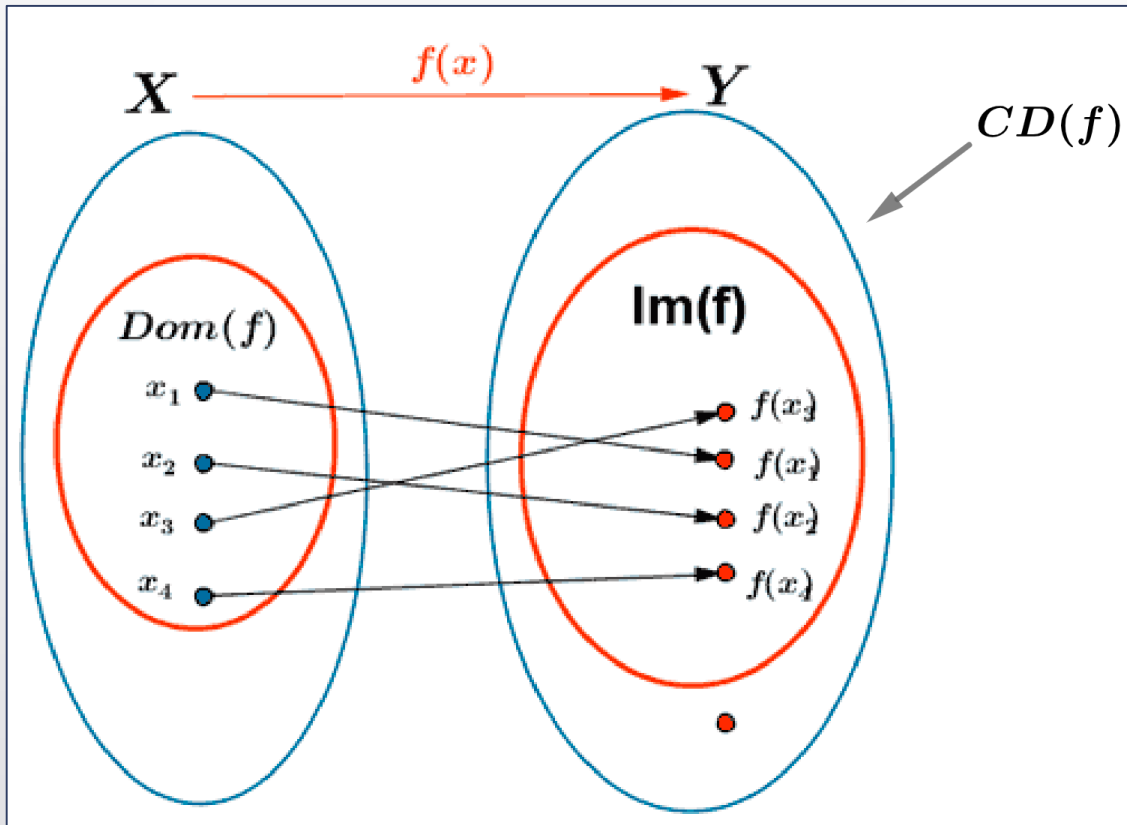
Função do 1º Grau

Centro Universitário Senac

TADS

MTI

Função do 1º Grau

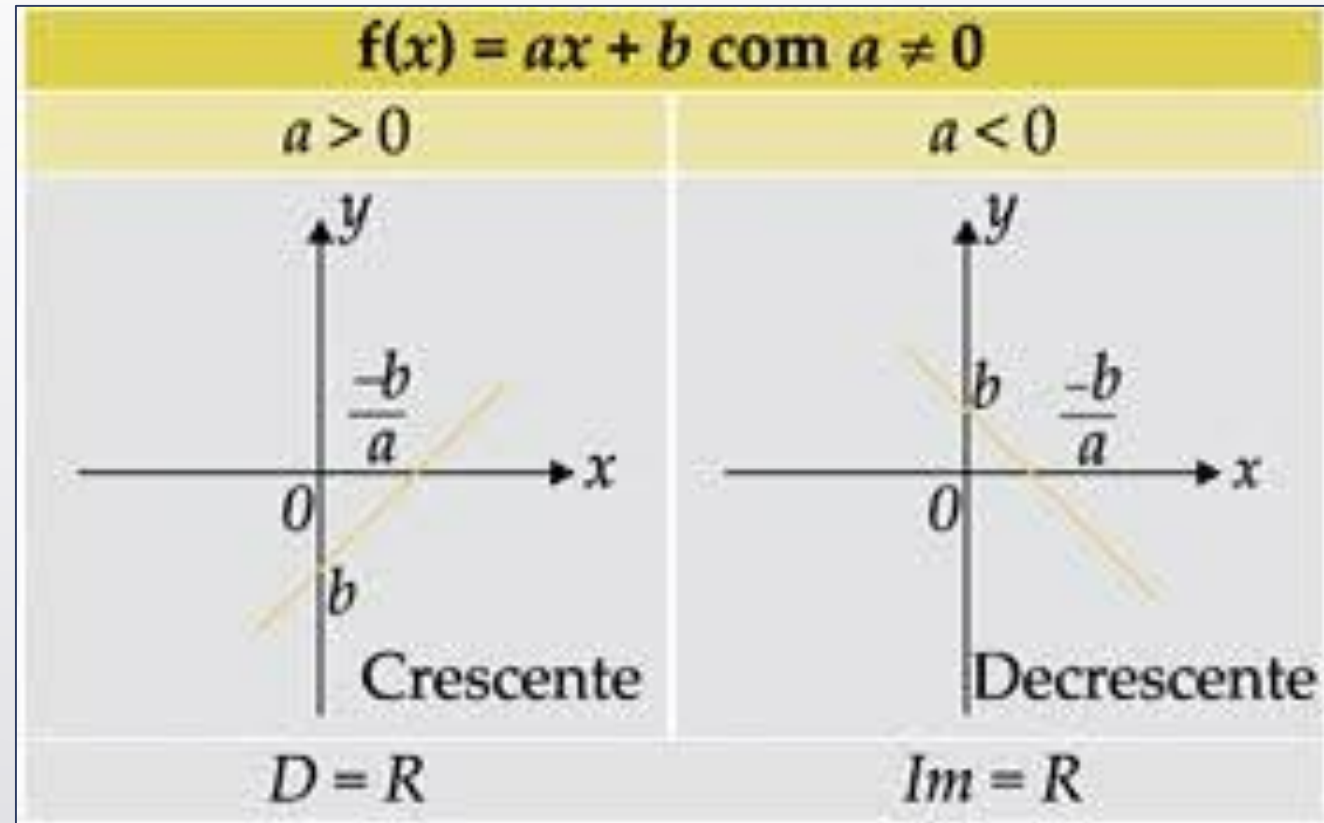
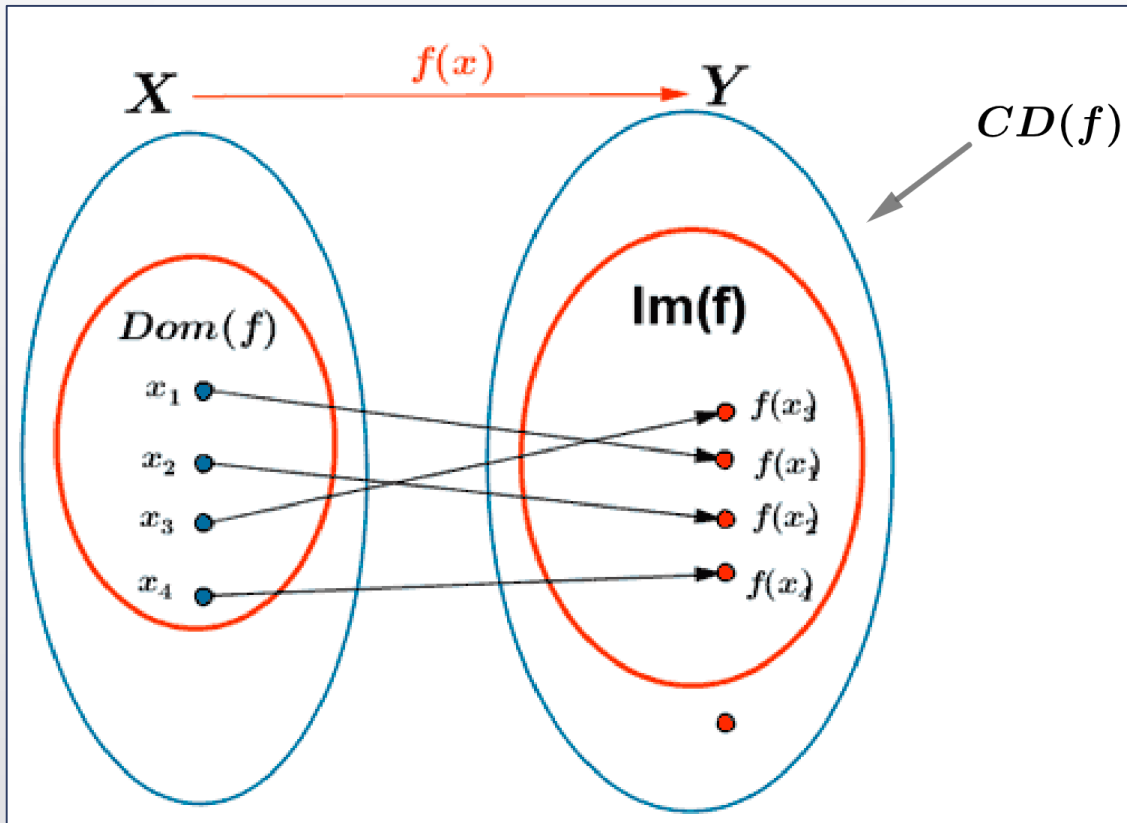


$$f(x) = ax + b \rightarrow (a \neq 0)$$

Coeficiente angular

Coeficiente linear

Função do 1º Grau



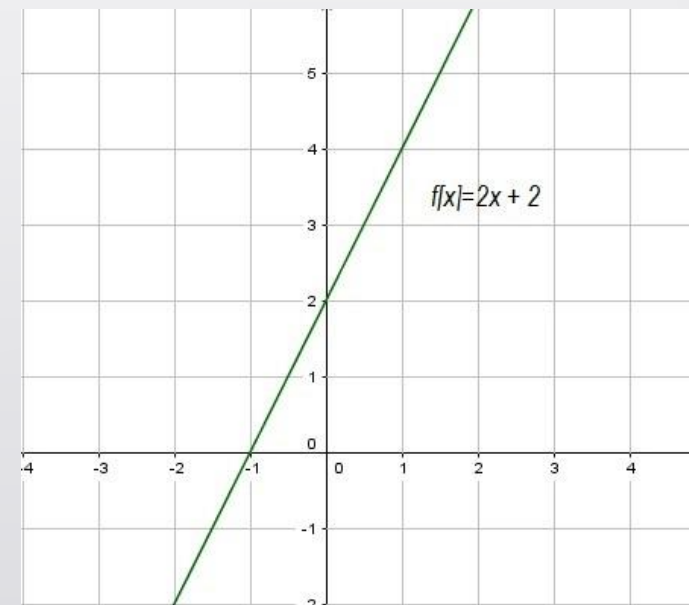
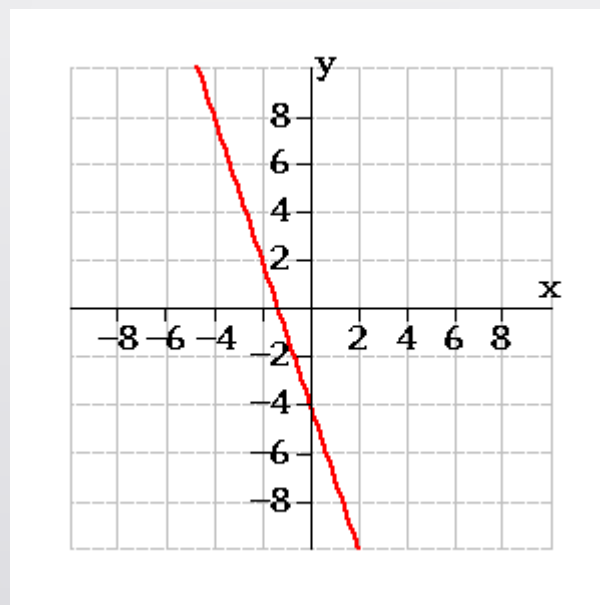
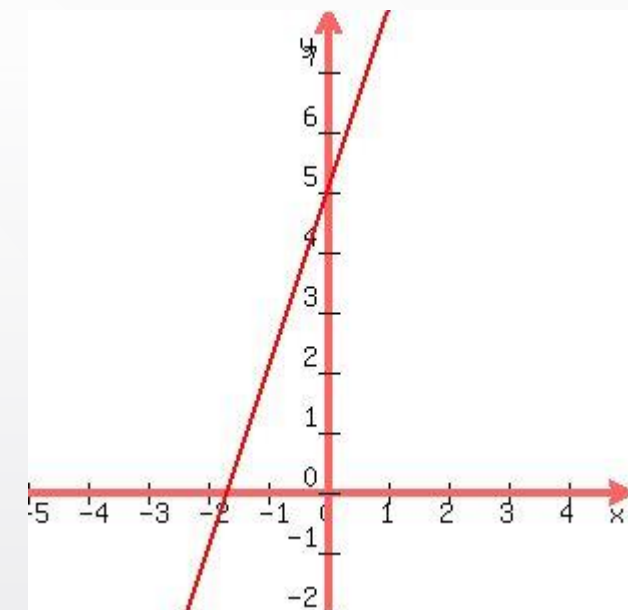
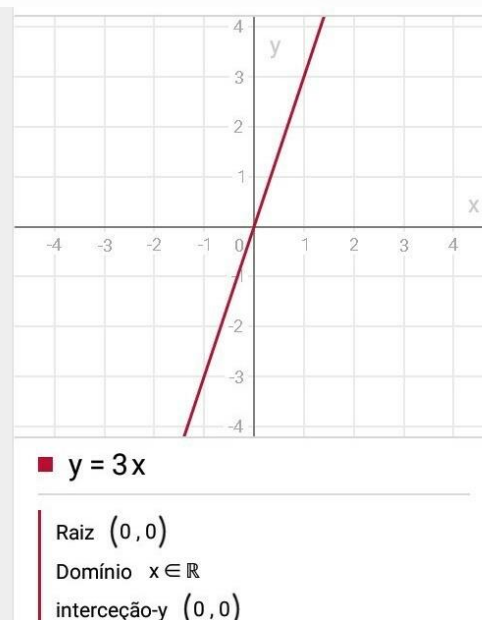
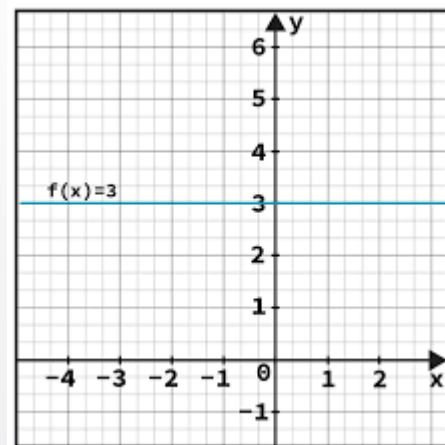
FUNÇÃO DO 1º GRAU

Uma aplicação f de \mathbb{R} em \mathbb{R} recebe o nome de **função do 1º grau** ou **função afim** quando a cada elemento $x \in \mathbb{R}$ associa o elemento $(ax + b) \in \mathbb{R}$, sendo a não-nulo e a e b reais.

$$f(x) = ax + b$$

Observe que o grau do binômio $ax + b$ é igual a 1, por isso, toda função, cuja lei tem esta forma, é chamada de **função do 1º grau** ou **função afim**.

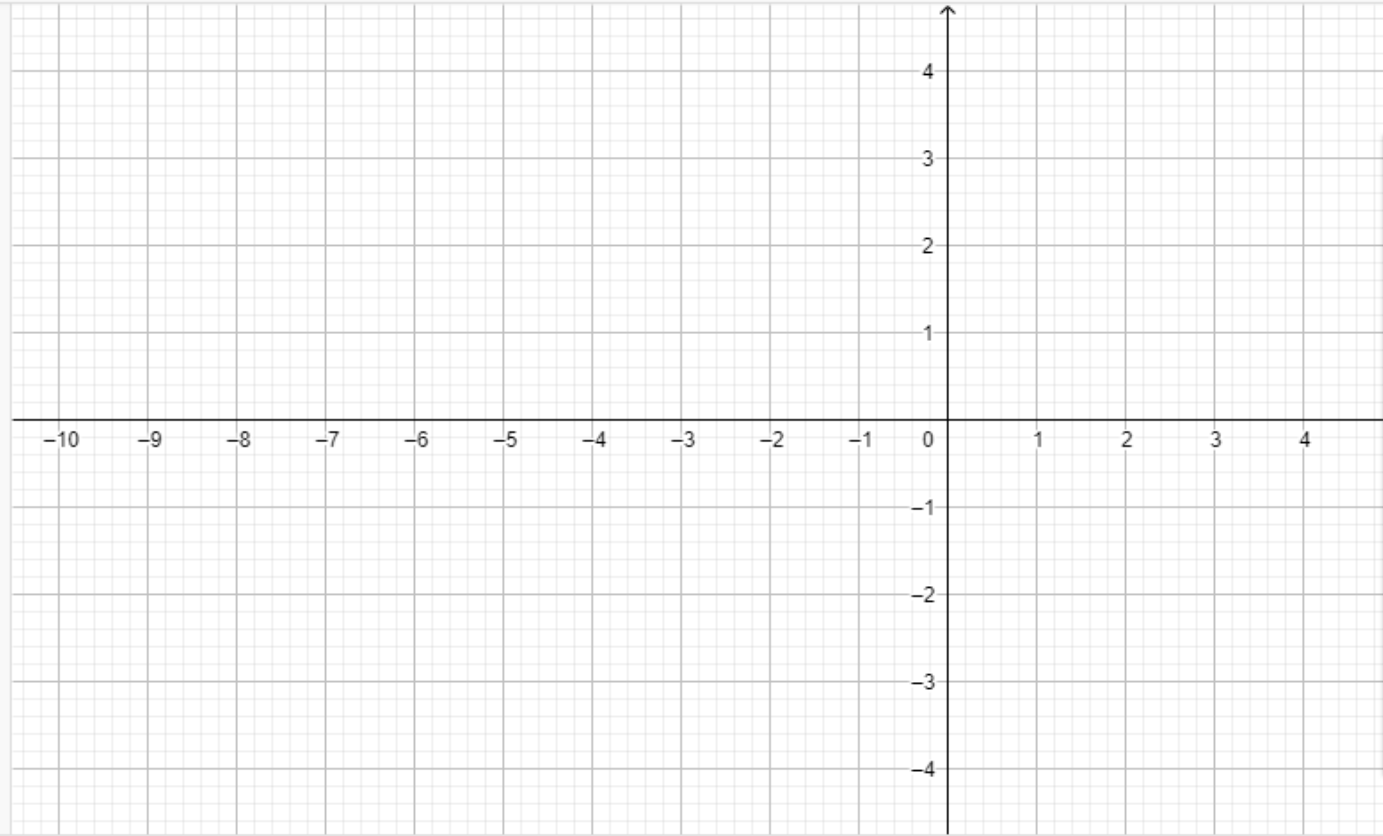
| | | |
|---|------------------|------------------|
| ● | $f: y = 3$ | Função constante |
| ● | $g: y = 3x$ | Função linear |
| ● | $h: y = 3x + 5$ | Função afim |
| ● | $p: y = -3x - 4$ | Função afim |
| ● | $q(x) = 2x + 2$ | Função afim |



Utilizando o site GEOGEBRA construir estas cinco curvas em um único gráfico!
 (https://www.geogebra.org/classic?lang=pt_PT)



+








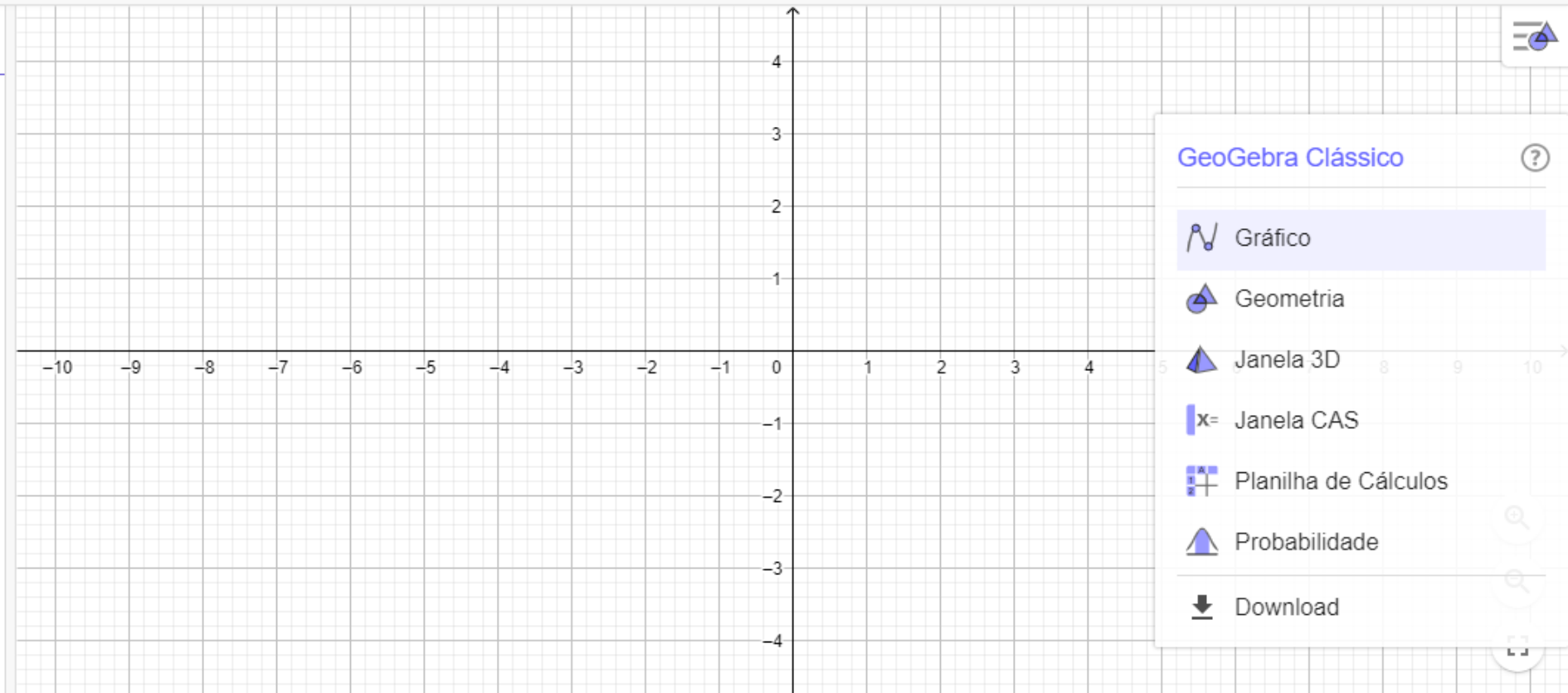
- GeoGebra Clássico ?
- 📈 Gráfico
 - 📐 Geometria
 - 🏠 Janela 3D
 - ⌨️ Janela CAS
 - 📊 Planilha de Cálculos
 - 📊 Probabilidade
 - ⬇️ Download

123 f(x) ABC #&~

| | | | | | | | | |
|-------------|-------------|------------------|--------|---|---|---|----------|--------|
| x | y | z | π | 7 | 8 | 9 | \times | \div |
| \square^2 | \square^3 | $\sqrt{\square}$ | e | 4 | 5 | 6 | + | - |
| < | > | \leq | \geq | 1 | 2 | 3 | = | ✖ |
| (|) | \square | , | 0 | . | < | > | ↩ |



| | |
|--|------------------|
| + | |
|  | $f: y = 3$ |
|  | $g: y = 3x$ |
|  | $h: y = 3x + 5$ |
|  | $p: y = -3x - 4$ |
|  | $q(x) = 2x + 2$ |














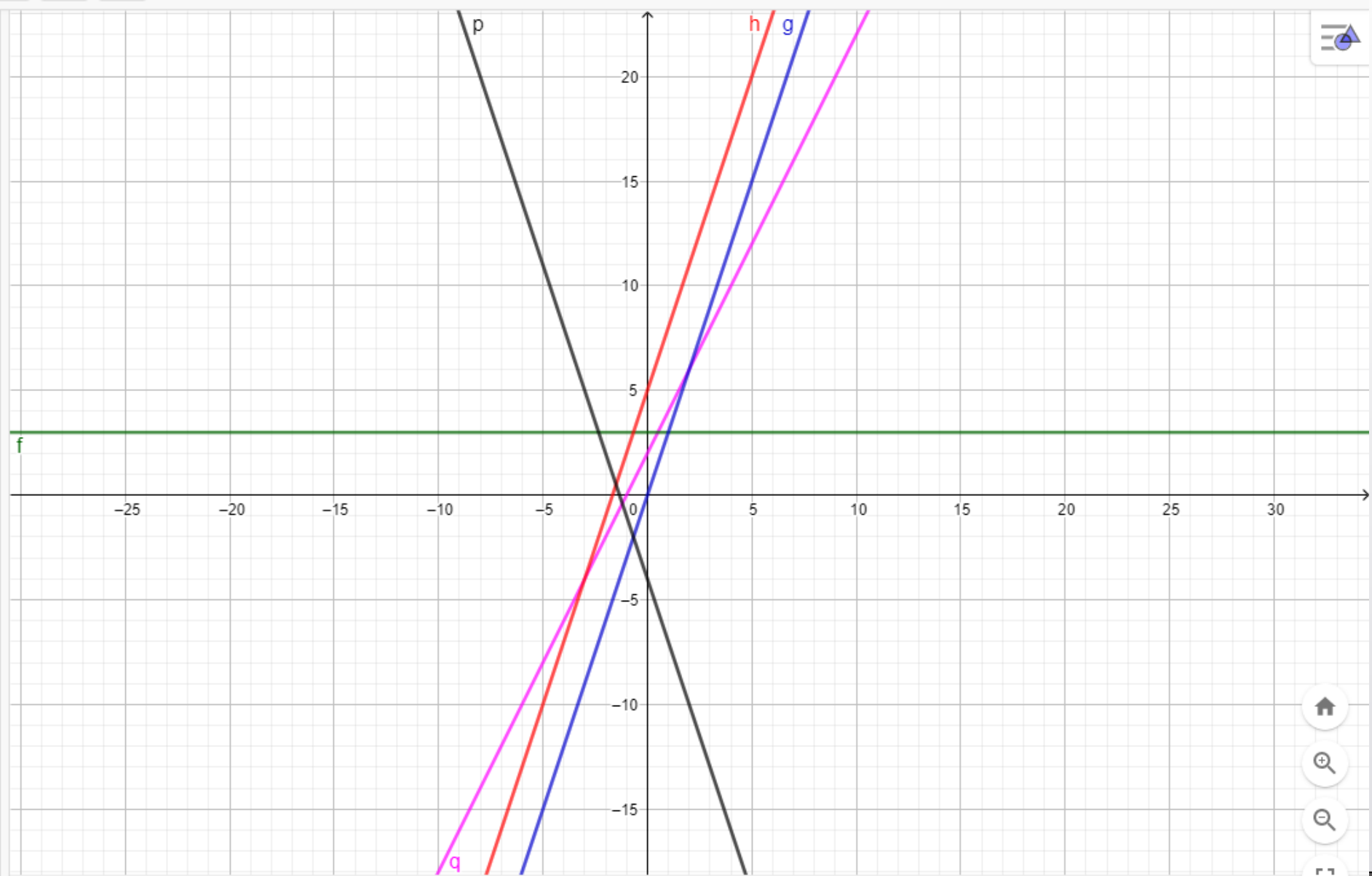
- GeoGebra Clássico
- Gráfico
 - Geometria
 - Janela 3D
 - Janela CAS
 - Planilha de Cálculos
 - Probabilidade
 - Download

123 f(x) ABC #&¬

| | | | | | | | | |
|-------------|-------------|------------------|-------|---|---|---|---|-----------|
| x | y | z | π | 7 | 8 | 9 | x | ÷ |
| \square^2 | \square^3 | $\sqrt{\square}$ | e | 4 | 5 | 6 | + | - |
| < | > | ≤ | ≥ | 1 | 2 | 3 | = | \square |
| (|) | \square | , | 0 | . | < | > | ← |

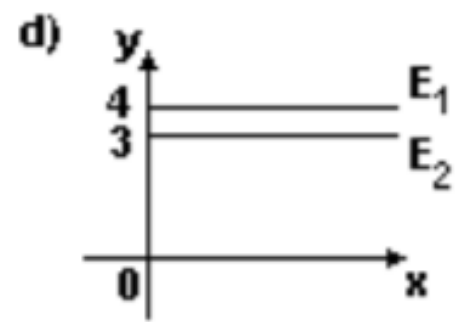
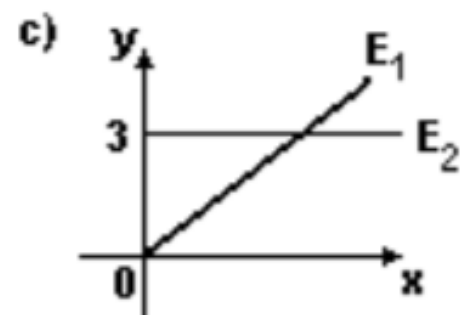
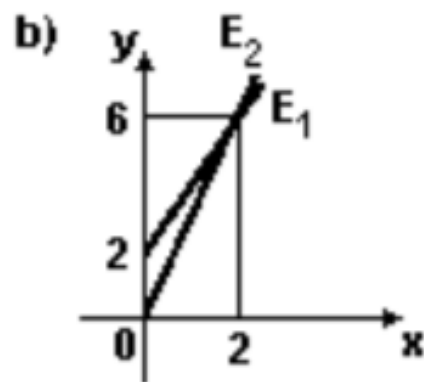
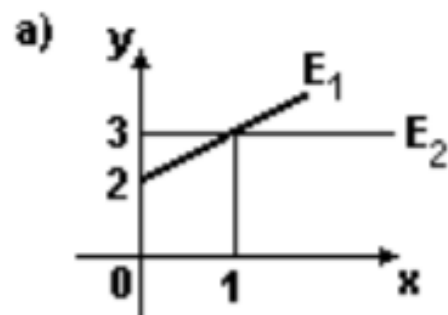


| | | |
|---|------------------|---|
|  | $f: y = 3$ |  |
|  | $g: y = 3x$ |  |
|  | $h: y = 3x + 5$ |  |
|  | $p: y = -3x - 4$ |  |
|  | $q(x) = 2x + 2$ |  |
|  | Entrada... | |



Vamos pensar?

Uma empresa de táxi E1 cobra R\$ 2,00 a "bandeirada", que é o valor inicial da corrida, e R\$ 2,00 por km rodado. Outra empresa E, fixa em R\$ 3,00 o km rodado e não cobra a bandeirada. As duas tarifas estão melhor representadas, graficamente, em:



3.3 Obtenção da função linear

Para a obtenção de uma função linear, chamamos a atenção para duas situações.

Em uma primeira situação, conhecemos de antemão o coeficiente angular da função, ou seja, a taxa de variação da função.

Em uma outra situação, temos uma tabela de valores (ou pontos) indicando a variação linear da função. Vamos explorar as duas situações por meio de exemplos.

Exemplo 6: Uma caixa d'água tem 2.000 litros, quando é aberto um ralo que a esvazia a uma razão de 25 litros por minuto. Considere que y representa a quantidade de água remanescente na caixa d'água no decorrer do tempo medido em x minutos a partir da abertura do ralo. Escreva a expressão que representa y em função de x , ou seja, $y = f(x)$, e esboce seu gráfico cartesiano.



3.3 Obtenção da função linear

Para a obtenção de uma função linear, chamamos a atenção para duas situações.

Em uma primeira situação, conhecemos de antemão o coeficiente angular da função, ou seja, a taxa de variação da função.

Em uma outra situação, temos uma tabela de valores (ou pontos) indicando a variação linear da função. Vamos explorar as duas situações por meio de exemplos.

Exemplo 6: Uma caixa d'água tem 2.000 litros, quando é aberto um ralo que a esvazia a uma razão de 25 litros por minuto. Considere que y representa a quantidade de água remanescente na caixa d'água no decorrer do tempo medido em x minutos a partir da abertura do ralo. Escreva a expressão que representa y em função de x , ou seja, $y = f(x)$, e esboce seu gráfico cartesiano.

3.3 Obtenção da função linear

Para a obtenção de uma função linear, chamamos a atenção para duas situações.

Em uma primeira situação, conhecemos de antemão o coeficiente angular da função, ou seja, a taxa de variação da função.

Em uma outra situação, temos uma tabela de valores (ou pontos) indicando a variação linear da função. Vamos explorar as duas situações por meio de exemplos.

Exemplo 6: Uma caixa d'água tem 2.000 litros quando é aberto um ralo que a esvazia a uma razão de 25 litros por minuto. Considere que y representa a quantidade de água remanescente na caixa d'água no decorrer do tempo medido em x minutos a partir da abertura do ralo. Escreva a expressão que representa y em função de x , ou seja, $y = f(x)$, e esboce seu gráfico cartesiano.

Solução: Calculando alguns valores de y para diferentes valores de x :

Para $x = 1$ minuto, temos $y = 2.000 - 25 \cdot 1$ ou $y = 1.975$ litros.

Para $x = 2$ minutos, temos $y = 2.000 - 25 \cdot 2$ ou $y = 1.950$ litros.

Para $x = 5$ minutos, temos $y = 2.000 - 25 \cdot 5$ ou $y = 1.875$ litros.

De modo geral, temos $y = 2.000 - 25x$.



3.3 Obtenção da função linear

Para a obtenção de uma função linear, chamamos a atenção para duas situações.

Em uma primeira situação, conhecemos de antemão o coeficiente angular da função, ou seja, a taxa de variação da função.

Em uma outra situação, temos uma tabela de valores (ou pontos) indicando a variação linear da função. Vamos explorar as duas situações por meio de exemplos.

Exemplo 6: Uma caixa d'água tem 2.000 litros quando é aberto um ralo que a esvazia a uma razão de 25 litros por minuto. Considere que y representa a quantidade de água remanescente na caixa d'água no decorrer do tempo medido em x minutos a partir da abertura do ralo. Escreva a expressão que representa y em função de x , ou seja, $y = f(x)$, e esboce seu gráfico cartesiano.

Solução: Calculando alguns valores de y para diferentes valores de x :

Para $x = 1$ minuto, temos $y = 2.000 - 25 \cdot 1$ ou $y = 1.975$ litros.

Para $x = 2$ minutos, temos $y = 2.000 - 25 \cdot 2$ ou $y = 1.950$ litros.

Para $x = 5$ minutos, temos $y = 2.000 - 25 \cdot 5$ ou $y = 1.875$ litros.

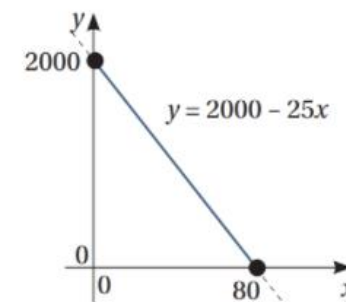
De modo geral, temos $y = 2.000 - 25x$.

Para o esboço do gráfico, podemos usar quaisquer dois pares de valores apresentados como pontos por onde a reta passa.

Entretanto, para uma melhor visualização da situação prática, utilizamos os pontos em que a reta cruza os eixos ordenados.

Se $x = 0$, temos $y = 2.000$ (instante em que o ralo foi aberto) e, se $y = 0$, temos $x = 80$, que dá a raiz da função (primeiro instante em que a caixa ficou vazia).

Note que nesse exemplo foi dada a taxa de variação constante (-25 litros/minuto) de esvaziamento, o que caracterizou a função como linear. Observe que o termo independente de x (2.000) também foi dado. Trabalharemos a seguir um problema em que será necessário calcular tais valores.



Exemplo 7: Alguns valores pagos em uma viagem de táxi, em função da distância percorrida, estão representados na tabela a seguir.

| | | | | | | |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Distância (x) (km) | 4 | 8 | 12 | 20 | 40 | 120 |
| Valor pago (y) (\$) | 22,00 | 34,00 | 46,00 | 70,00 | 130,00 | 370,00 |

Diagram illustrating the linear function $f(x) = ax + b$. The coefficient a is labeled as the "Coeficiente angular" (Angular Coefficient) and the coefficient b is labeled as the "Coeficiente linear" (Linear Coefficient). The condition $a \neq 0$ is also shown.

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

Exemplo 7: Alguns valores pagos em uma viagem de táxi, em função da distância percorrida, estão representados na tabela a seguir.

| Distância (x) (km) | 4 | 8 | 12 | 20 | 40 | 120 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Valor pago (y) (\$) | 22,00 | 34,00 | 46,00 | 70,00 | 130,00 | 370,00 |

A ocorrência dessas proporções garante que temos uma taxa de variação constante e lidamos assim com uma função linear, com $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = 3$ e expressão geral $y = mx + b$.

Para obtermos o parâmetro **b**, basta substituir, na expressão geral da função, $m = 3$ e um valor de x , com o correspondente valor de y da tabela. Usando $x = 4$ e $y = 22$, obtemos:

$$22 = 3 \cdot 4 + b$$

$$b = 10$$

Assim, a expressão procurada é $y = 3x + 10$.

Para esboçarmos o gráfico da função, usaremos dois pontos da tabela e também o ponto em que a reta cruza o eixo y , que tem ordenada $b = 10$.

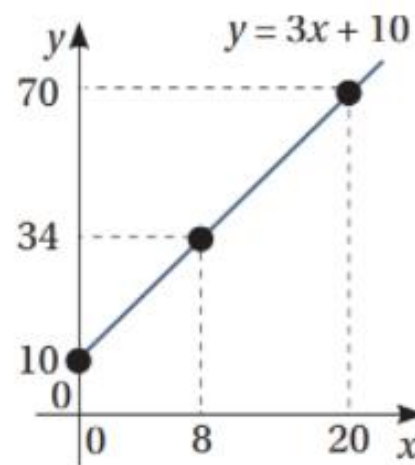


Diagrama explicando a notação da função linear:

$$f(x) = ax + b \rightarrow (a \neq 0)$$

Coeficiente angular (aponta para a)
Coeficiente linear (aponta para b)

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

Exemplo:

Determine a função afim $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida $f(x) = ax + b$ sabendo que $f(1) = 2$ e $f(4) = 6$.

Exemplo:

Determine a função afim $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida $f(x) = ax + b$ sabendo que $f(1) = 2$ e $f(4) = 6$.

Solução: Iremos imitar o processo acima para determinar os valores de a e b através da

resolução do sistema. Logo
$$\begin{cases} f(1) = 2 \\ f(4) = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a \cdot 1 + b = 2 \\ a \cdot 4 + b = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + b = 2 & \text{(I)} \\ 4a + b = 6 & \text{(II)} \end{cases}$$

Fazendo, membro a membro (II) – (I), obteremos

$$4a + b - (a + b) = 6 - 2 \Rightarrow 3a = 4 \Rightarrow a = \frac{4}{3}.$$

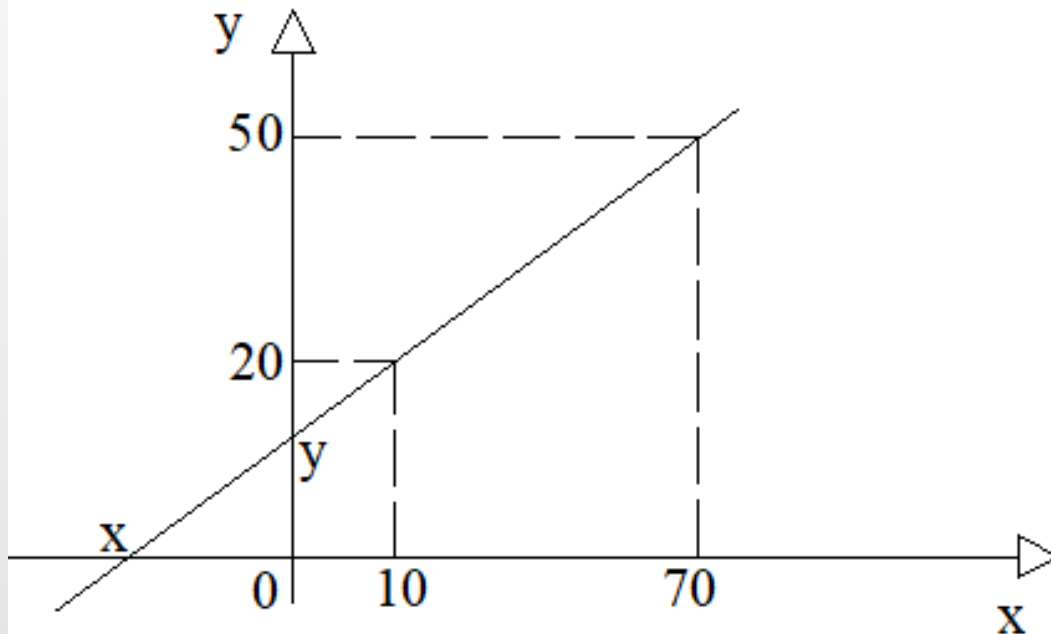
Substituindo o valor de a , por exemplo, na equação (I), teremos

$$a + b = 2 \Rightarrow \frac{4}{3} + b = 2 \Rightarrow b = 2 - \frac{4}{3} \Rightarrow b = \frac{6 - 4}{3} \Rightarrow b = \frac{2}{3}$$

Portanto, a função procurada é $f(x) = \frac{4}{3}x + \frac{2}{3}$.

Exercício:

O gráfico representa a função $y = f(x) = ax + b$



a) Calcule a e b.

b) Determine as coordenadas dos pontos x e y, em que a reta corta os eixos coordenados.

$$f(x) = ax + b \rightarrow (a \neq 0)$$

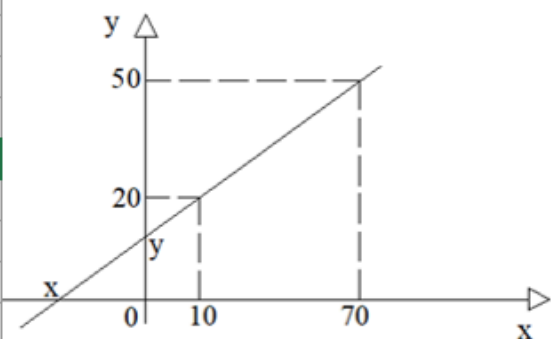
Coeficiente angular (apontando para 'a')

Coeficiente linear (apontando para 'b')

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

Confidencialidade

O gráfico representa a função $y = f(x) = ax + b$



a) Calcule a e b.

b) Determine as coordenadas dos pontos x e y , em que a reta corta os eixos coordenados.

$$y = ax + b$$

| x | y |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |

Problema 1!

A dona de casa Fernanda está procurando um novo plano de saúde, pois seu antigo plano acabou ficando mais caro e fora da sua realidade. Ela costuma ir ao médico, em média, umas quatro vezes ao mês para se consultar. Fez algumas pesquisas e encontrou dois planos satisfatórios. Agora ela precisa decidir qual o novo plano de saúde que deve contratar: Plano A ou Plano B. Tais planos estão sujeitos as seguintes condições:

- Plano A: Cobra um valor fixo de R\$ 230,00 e mais parcelas R\$ 10,00 por consulta.
- Plano B: Cobra um valor fixo de R\$ 215,00 e mais parcelas R\$ 20,00 por consulta.

Dessa forma, qual o plano se tornaria mais econômico para Fernanda?

//////
Solução! Seja x = número de consultas
 $y = f(x)$ = valor pago

Tabela 2: Estimativa de valores para os planos de saúde A e B

| x | $f(x) = 230 + 10x$ | $g(x) = 215 + 20x$ |
|-----|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | $f(1) = 230 + 10.1 = 230 + 10 = 240$ | $g(1) = 215 + 20.1 = 215 + 20 = 235$ |
| 2 | $f(2) = 230 + 10.2 = 230 + 20 = 250$ | $g(2) = 215 + 20.2 = 215 + 40 = 255$ |
| 3 | $f(3) = 230 + 10.3 = 230 + 30 = 260$ | $g(3) = 215 + 20.3 = 215 + 60 = 275$ |
| 4 | $f(4) = 230 + 10.4 = 230 + 40 = 270$ | $g(4) = 215 + 20.4 = 215 + 80 = 295$ |
| 5 | $f(5) = 230 + 10.5 = 230 + 50 = 280$ | $g(5) = 215 + 20.5 = 215 + 100 = 315$ |
| 6 | $f(6) = 230 + 10.6 = 230 + 60 = 290$ | $g(6) = 215 + 20.6 = 215 + 120 = 335$ |

Fonte: DEaD | IFCE

Como Fernanda costuma fazer em média umas quatro consultas ao mês observamos, da Tabela 2, que o Plano A será mais vantajoso para ela.

| | | |
|---|--------------------|-----------|
| 2 | $f(x) = 10x + 230$ | (Plano A) |
| 3 | | |
| 4 | $f(x) = 20x + 215$ | (Plano B) |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |

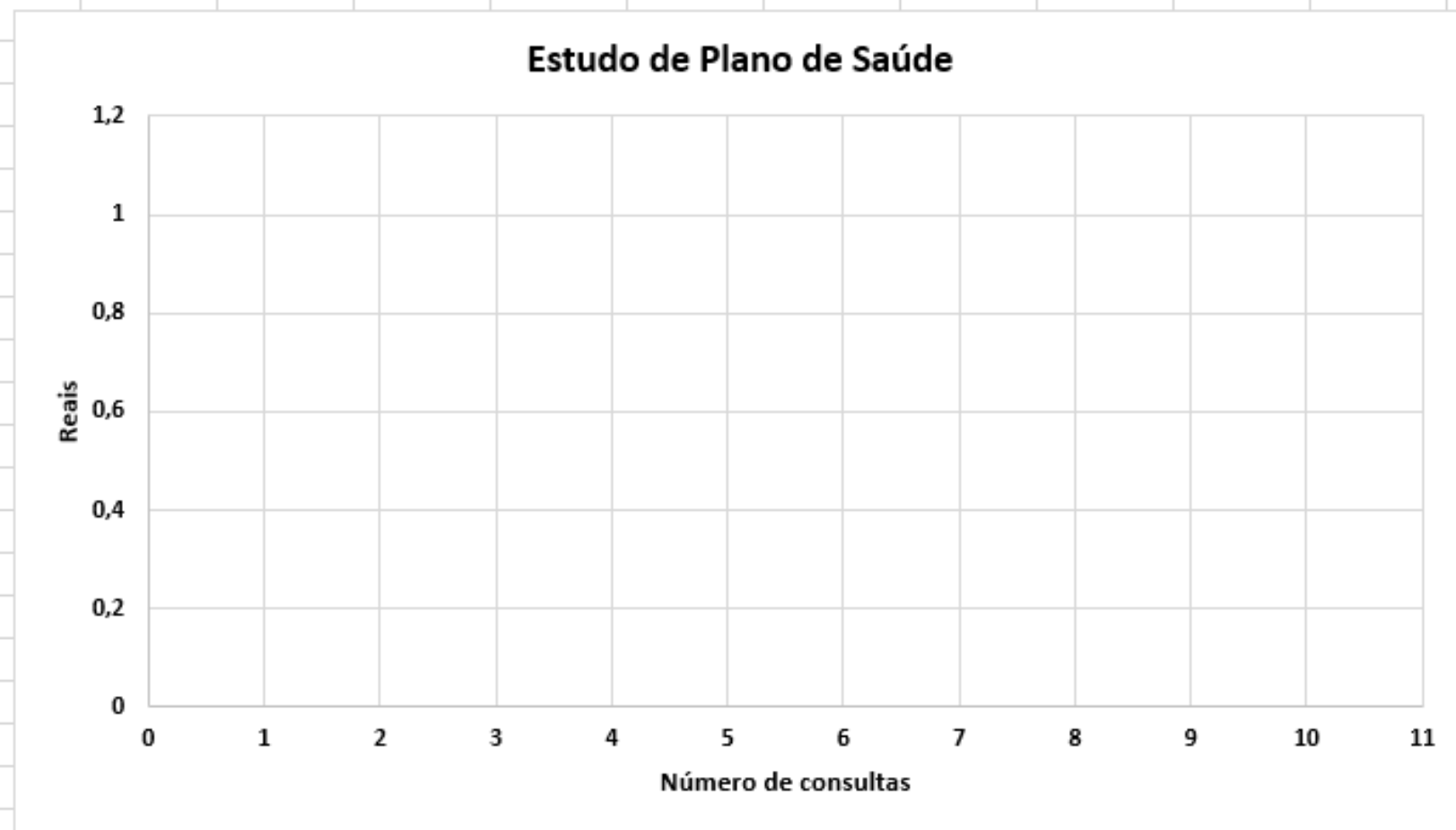
| | | | |
|----|----|---------|---------|
| 8 | y | Plano A | Plano B |
| 9 | 0 | | |
| 10 | 1 | | |
| 11 | 2 | | |
| 12 | 3 | | |
| 13 | 4 | | |
| 14 | 5 | | |
| 15 | 6 | | |
| 16 | 7 | | |
| 17 | 8 | | |
| 18 | 9 | | |
| 19 | 10 | | |

A dona de casa Fernanda está procurando um novo plano de saúde, pois seu antigo plano de saúde acabou ficando mais caro e fora da sua realidade. Ela costuma ir ao médico, em média, umas quatro vezes ao mês para se consultar. Fez algumas pesquisas e encontrou dois planos satisfatórios. Agora ela precisa decidir qual o novo plano de saúde que deve contratar: Plano A ou Plano B. Tais planos estão sujeitos as seguintes condições:

Plano A: cobra um valor fixo de R\$ 230,00 e mais parcela de R\$10 reais por consulta;

Plano B: cobra um valor fixo de R\$ 215,00 e mais parcela de R\$20 reais por consulta;

Qual o plano se tornaria mais viável para Fernanda?



$$f(x) = 10x + 230 \quad (\text{Plano A})$$

$$f(x) = 20x + 215 \quad (\text{Plano B})$$

| y | Plano A | Plano B |
|----|---------|---------|
| 0 | 230 | 215 |
| 1 | 240 | 235 |
| 2 | 250 | 255 |
| 3 | 260 | 275 |
| 4 | 270 | 295 |
| 5 | 280 | 315 |
| 6 | 290 | 335 |
| 7 | 300 | 355 |
| 8 | 310 | 375 |
| 9 | 320 | 395 |
| 10 | 330 | 415 |

$$20x + 215 = 10x + 230$$

$$10x = 15$$

$$x = 1,5$$

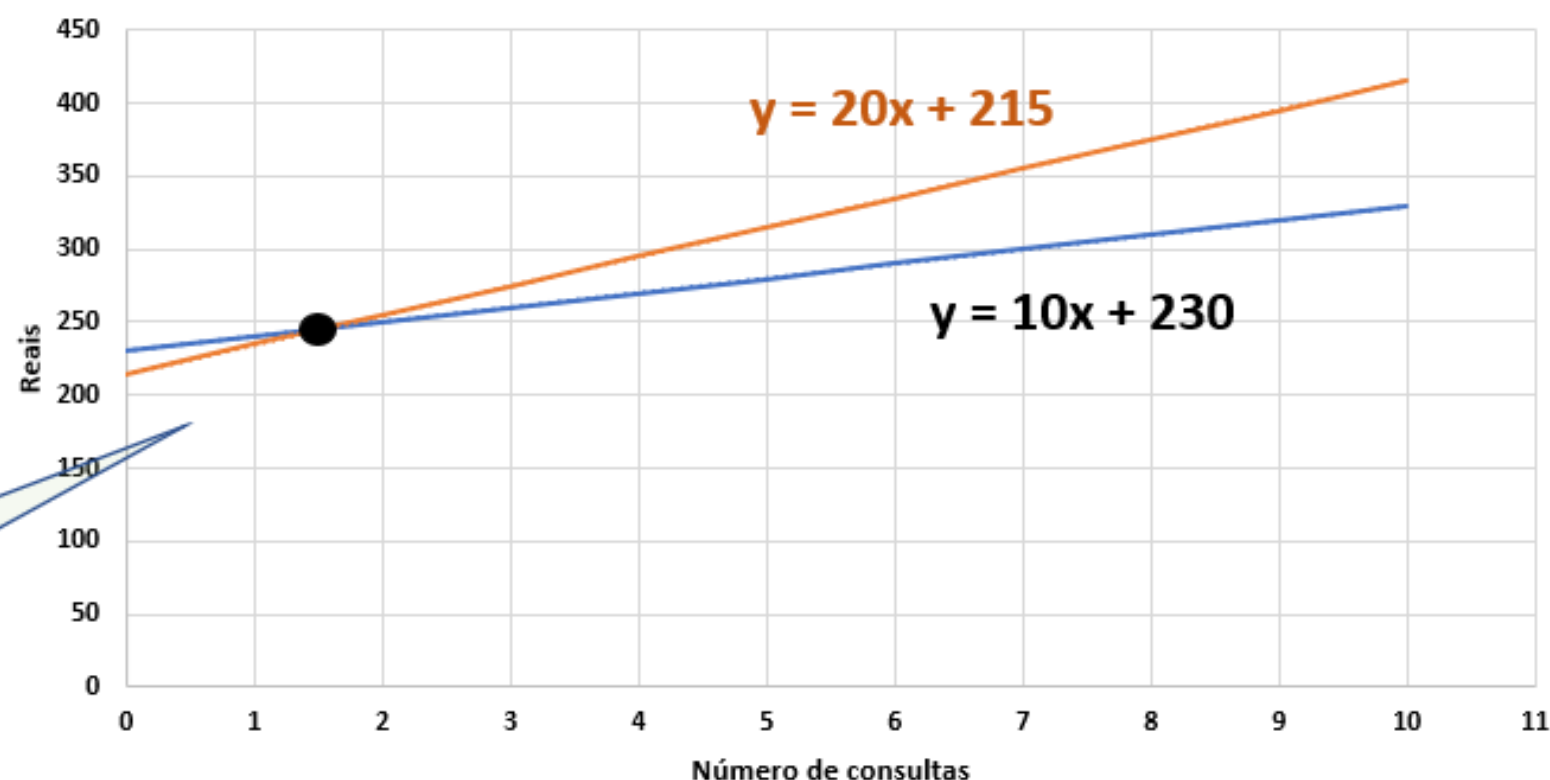
A dona de casa Fernanda está procurando um novo plano de saúde, pois seu antigo plano de saúde acabou ficando mais caro e fora da sua realidade. Ela costuma ir ao médico, em média, umas quatro vezes ao mês para se consultar. Fez algumas pesquisas e encontrou dois planos satisfatórios. Agora ela precisa decidir qual o novo plano de saúde que deve contratar: Plano A ou Plano B. Tais planos estão sujeitos as seguintes condições:

Plano A: cobra um valor fixo de R\$ 230,00 e mais parcela de R\$10 reais por consulta;

Plano B: cobra um valor fixo de R\$ 215,00 e mais parcela de R\$20 reais por consulta;

Qual o plano se tornaria mais viável para Fernanda?

Estudo de Plano de Saúde





Exercício

O preço a pagar por uma corrida de táxi depende da distância percorrida. A tarifa **P** é composta por duas partes: uma parte fixa, denominada bandeirada e uma parte variável que depende do número **d** de quilômetros rodados. Suponha que a bandeirada esteja custando R\$ 6,00 e o quilômetro rodado, R\$ 1,20.

- a) Expresse o preço **P** em função da distância **d** percorrida.
- b) Quanto se pagará por uma corrida em que o táxi rodou 10 km?
- c) Sabendo que a corrida custou R\$ 20,00, calcule a distância percorrida pelo táxi.

Arquivo

Página Inicial

Inserir

Layout da Página

Fórmulas

Dados

Revisão

Exibir

Ajuda

Acrobat

Diga-me o que você deseja fazer

Compartilhar

Tabela Dinâmica

Tabelas Dinâmicas Recomendadas

Tabelas

Ilustrações

Obter Suplementos

Meus Suplementos

Suplementos

Gráficos Recomendados

Gráficos

Mapas

Gráfico Dinâmico

Mapa 3D

Tours

Linha

Coluna

Ganhos/Perdas

Minigráficos

Segmentação de Dados

Filtros

Linha do Tempo

Link

Links

Texto

Símbolos

19

X

✓

f_x

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

O preço a pagar por uma corrida de táxi depende da distância percorrida. A tarifa **P** é composta por duas partes: uma parte fixa, denominada bandeirada e uma parte variável que depende do número **d** de quilômetros rodados. Suponha que a bandeirada esteja custando R\$ 6,00 e o quilômetro rodado, R\$ 1,20.

a) Expresse o preço **P** em função da distância **d** percorrida.

b) Quanto se pagará por uma corrida em que o táxi rodou 10 km?

c) Sabendo que a corrida custou R\$ 20,00, calcule a distância percorrida pelo táxi.

Bandeirada = FIXO

Km rodado = VARIÁVEL

x é o km rodado

y é o custo total (variável + fixo)

| X | Y |
|----|----|
| 0 | |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | .. |

Planilha1

Planilha2

Planilha3

Planilha4

Estudo de caso

O diretor de uma construtora precisa tomar uma decisão em relação à aquisição de um novo gerador para a sua empresa. Analisando os geradores disponíveis no mercado, após cotação de preços, ele organizou em uma tabela as informações mais importantes dos geradores produzidos pela empresa líder de mercado.

| Tipo de gerador | Preço (\$) | Custo operacional (\$ por hora) |
|-----------------|------------|---------------------------------|
| A gasolina | 50.000,00 | 10,00 |
| A diesel | 70.000,00 | 8,00 |

Com base nesses dados, para a tomada de decisão sobre qual gerador deverá ser adquirido, primeiro o diretor pretende analisar os seguintes questionamentos:

Quais os custos totais (aquisição e operação) dos dois tipos de geradores em função do número de horas de utilização? Quais as taxas de variação dos custos dos dois modelos de geradores? Caso o índice de operação médio mensal do gerador seja de 60 horas, qual a melhor alternativa de aquisição? Em que situação de uso os custos totais para os dois geradores se igualam? Qual é a



representação gráfica comparativa do custo total dos dois modelos de gerador?


Qual é a melhor opção de compra dos geradores?



Baloncici/Shutterstock


Essas questões poderão ser respondidas com o auxílio dos tópicos a serem estudados neste capítulo!








Avaliação do grupo 01






| | |
|------------------|---|
| Nenhuma resposta | 2 |
| 1 1 | 0 |
| 2 2 | 0 |
| 3 3 | 0 |
| 4 4 | 4 |
| 5 5 | 9 |

 Exibir respostas

 João Vítor
Moderador(a)





 Matheus Torok
Moderador(a)






Compartilhar conteúdo


Conteúdo primário


-  Compartilhar quadro branco vazio
-  Compartilhar aplicativo/tela
-  Compartilhar câmera
-  Compartilhar arquivos >


Conteúdo secundário


-  Votação
Ativo: Múltipla escolha >


Interagir


-  Grupos de discussão >


 15


 15





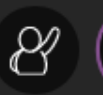




















João Victor




Guilherme Gonçalves
Moderador(a)

Avaliação do G02





| | | |
|------------------|---|---|
| Nenhuma resposta | | 5 |
| 1 | 1 | 0 |
| 2 | 2 | 0 |
| 3 | 3 | 4 |
| 4 | 4 | 5 |
| 5 | 5 | 4 |


 Ocultar respostas [Apagar](#)


Compartilhar conteúdo

Conteúdo primário


 Compartilhar quadro branco vazio

 Compartilhar aplicativo/tela


 Compartilhar câmera






 Compartilhar arquivos >


Conteúdo secundário


 Votação
Ativo: Múltipla escolha >

Interagir


 Grupos de discussão >









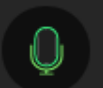



Afonso
Moderador(a)



Guilherme Gonçal...





Avaliação G03





| | | |
|------------------|---|----|
| Nenhuma resposta | | 4 |
| 1 | 1 | 0 |
| 2 | 2 | 0 |
| 3 | 3 | 0 |
| 4 | 4 | 2 |
| 5 | 5 | 11 |

 Ocultar respostas


[Apagar](#)

Compartilhar conteúdo


Conteúdo primário






-  Compartilhar quadro branco vazio
-  Compartilhar aplicativo/tela
-  Compartilhar câmera
-  Compartilhar arquivos >



Conteúdo secundário


-  Votação
Ativo: Múltipla escolha >

Interagir

-  Grupos de discussão >









Avaliação do G04


| | | |
|------------------|---|----|
| Nenhuma resposta | | 4 |
| 1 | 1 | 0 |
| 2 | 2 | 0 |
| 3 | 3 | 0 |
| 4 | 4 | 0 |
| 5 | 5 | 12 |


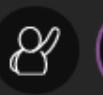

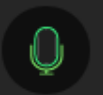

 Ocultar respostas [Apagar](#)

Gustavo Souza
Moderador(a)







Guilherme Gonçal...






Compartilhar conteúdo


Conteúdo primário






-  Compartilhar quadro branco vazio
-  Compartilhar aplicativo/tela
-  Compartilhar câmera
-  Compartilhar arquivos >

Conteúdo secundário

-  Votação
Ativo: Múltipla escolha >

Interagir

-  Grupos de discussão >

 18  16   



Avaliação do G05

| | | |
|------------------|---|---|
| Nenhuma resposta | | 7 |
| 1 | 1 | 0 |
| 2 | 2 | 0 |
| 3 | 3 | 0 |
| 4 | 4 | 1 |
| 5 | 5 | 7 |

Ocultar respostas [Apagar](#)

Lucas Bandeira
Moderador(a)

caroline
Apresentador(a)



Compartilhar conteúdo

Conteúdo primário



Compartilhar quadro branco vazio



Compartilhar aplicativo/tela



Compartilhar câmera



Compartilhar arquivos

Conteúdo secundário



Votação
Ativo: Múltipla escolha

Interagir



Grupos de discussão

