



O Estudo de Função do Primeiro Grau

*A Partir da Dinâmica de
Trabalho na Agricultura*

**Bruno Alexon
Gabriela Silveira**



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

M838e Moreira, Bruno Alexon Santos.
 O estudo de função do primeiro grau a partir da dinâmica de
trabalho na agricultura [livro eletrônico] / Bruno Alexon Santos
Moreira, Gabriela Silveira Rocha. – Caetité, BA: Ed. do Autor, 2023.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Educação de jovens e
adultos. I. Rocha, Gabriela Silveira. II. Título.

CDD 510.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO

- Origem do produto: Trabalho de dissertação intitulado: Matemática, EJA, Ensino: Da Ciência a sala de aula
- Nível de ensino a que se destina o produto: Educação básica/educação de Jovens e adultos 1º/2ºano Ensino Médio
- Área de conhecimento: Educação Público alvo: Professores/as, alunos/as da Educação de Jovens e Adultos
- Categoria deste produto: Atividades para o ensino da Matemática na EJA
- Finalidade: O ensino contextualizado da Matemática na EJA
- Organização do produto: Este produto foi constituído a partir da proposta de atividades sobre Função Afim contextualizadas com a realidade de vida dos estudantes do município de Ibiassucê-Ba
- Disponibilidade: Irrestrita, mantendo-se o respeito da autoria do produto, não sendo permitido o uso comercial por terceiros.
- Divulgação: Por meio digital/E-book
- Instituição financiadora: o próprio autor -Bruno Alexon Santos Moreira
- Idioma: Português
- Cidade: Caetité
- UF: Bahia
- País: Brasil

Autor



Nascido em Caetité (BA) graduado em Matemática pela UNEB. Especialista em Práticas Docentes Interdisciplinares e Matemática Financeira e Estatística, mestre em Ensino, Linguagem e Sociedade – PPGELS Campus VI – Caetité.

Em “O Estudo de Função do Primeiro Grau” a partir da dinâmica de trabalho na agricultura, pretende-se promover uma aprendizagem significativa da Matemática a partir de situações problemas vivenciadas pelos alunos da EJA no seu cotidiano.

Espera-se que este material possibilite a aprendizagem significativa dos estudantes, bem como contribua para o engajamento dos professores e melhor interação entre professor e aluno.

<http://lattes.cnpq.br/9298899411928340>



**Bruno
Alexon
Santos
Moreira**

Autora



Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Sergipe, professora Adjunta da Universidade do Estado da Bahia - UNEB/ Campus VI, leciona no curso de Geografia e no Mestrado em Ensino, Linguagem e Sociedade (PPGELS). Coordenadora de projetos de Ensino, Extensão, do Grupo de Pesquisa de Educação e Ensino de Geografia - GEPEGEO e do Laboratório de Ensino de Geografia - LABEGEO.

Esse livro surgiu em conjunto com a mestrando Bruno Alexon Santos Moreira, com o intuito de criar um produto educacional que fosse usado por professores e alunos da EJA - Educação de Jovens e Adultos de Ibiassucê-BA.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2590981640109594>



***Gabriela
Silveira
Rocha***

Caro Estudante,

A educação é muito importante, portanto, é sempre bom buscarmos novos conhecimentos, nos mais variados lugares, na escola o simples convívio social, interações e vivências diversas, torna possível a construção de conhecimentos essenciais para nossa vida. Somando-se a isso, no ambiente escolar você tem a oportunidade de construir novos conhecimentos de forma sistematizada, tornando oportunas as trocas de saberes e a construção e produção de novos conhecimentos. Esse material foi produzido com a finalidade de te ajudar a construir novos conhecimentos Matemáticos a partir de suas experiências e vivências, pois acreditamos que ao abordar a Matemática partindo do local para global tornará possível uma aprendizagem significativa. Por fim, concluo afirmando que Matemática é essencial para nossa formação, ela está presente no nosso dia a dia, e não é uma disciplina impossível de aprender, então vamos juntos, alunos e professor, aprender a Matemática a partir de pesquisa e resolução de problemas relacionados com o seu cotidiano.

Os Autores

Como este material foi produzido?

Este material foi produzido a partir dos resultados da pesquisa realizada durante mestrado em **Ensino Linguagem e Sociedade** que apontou que a **Matemática** quando trabalhada de forma contextualizada potencializa a aprendizagem dos estudantes. Sendo assim, para elaboração desse Material, tornou-se necessário um levantamento de informações no site do **IBGE** sobre as principais atividades econômicas desenvolvidas no município de **Ibiassucê-Ba** com intuito de conhecer a realidade de vida dos alunos do município.

Através da pesquisa constatou-se que a atividade na **agricultura, pecuária, na cerâmica de blocos, telhas e lajotas e no serviço público** estão entre as principais atividades desenvolvidas no município. Dessa forma, foi escolhida a atividade agropecuária com temática central desse material, pois se trata de uma atividade que esta próxima da realidade de vida dos estudantes, principalmente, da EJA ensino médio que são alunos e também trabalhadores.

Nesse contexto, este material foi elaborado visando oportunizar o estudo de Função Afim através de problemas relacionados com as atividades agropecuárias, possibilitando, portanto, uma aprendizagem Matemática a partir de problemas que os estudantes já vivenciaram ou que possivelmente vivenciarão durante a vida.

A importância da Matemática Aplicada



Fonte: <https://br.freepik.com>

A importância da Matemática Aplicada

A Matemática é disciplina essencial para nossa formação, os conteúdos nela estudado tem aplicação em diversas situações do cotidiano, portanto, é essencial para o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da sociedade. Os conhecimentos Matemáticos fazem-se cada vez mais necessário, principalmente, com o rápido desenvolvimento tecnológico, econômico e social, nesse sentido, Conceição (2016, p.95) afirma que “as demandas impostas pela sociedade atual contribuem para o aumento da necessidade do conhecimento matemático”.

A necessidade de acesso ao ensino que permita um aprofundamento dos saberes matemáticos se faz cada vez mais necessária, entretanto, ainda existe uma grande aversão à disciplina por parte dos alunos, e uma dificuldade de inovar as metodologias de ensino de Matemática por parte dos professores.

A metodologia utilizada em sala de aula trata-se de um ponto fundamental para que os estudantes possam obter sucesso, ou não, no estudo de Matemática. É importante que a disciplina seja abordada de forma que valorize os saberes prévios dos estudantes e tenha como objetivo a formação integral dos alunos, ou seja, um ensino que vise solucionar problemas, no entanto, a “maneira como vem sendo transmitido diminui o interesse do aluno por seu conhecimento aprofundado. Assim, ele perde a ideia do que realmente é a Matemática quando não se valoriza a sua presença associada a situações diversas do seu cotidiano” (CONCEIÇÃO, 2016, p.95).

A abordagem da disciplina Matemática nos materiais didáticos da EJA, trazem os conteúdos de forma contextualizada, porém, aborda situações problemas voltados a dinâmica das grandes cidades, prejudicando o processo de ensino aprendizagem dos alunos do interior. “Contextualizar os conceitos matemáticos, para o ensino, significa articular vivências concretas e diversificadas, que podem oportunizar um aprendizado significativo” (AZAMBUJA, 2013, p.20). Dessa forma, para que o aprendizado seja concreto os conteúdos de Matemática precisam ser abordados de maneira articulada com as vivências concretas dos estudantes, ou seja, não basta apresentar o conteúdo de forma contextualizada, é necessário está articulado com as vivências dos alunos.

O ensino contextualizado de Matemática possibilita “perceber e interpretar os conceitos matemáticos presentes na vida do estudante, para que futuramente ele saiba lidar com situações que lhes remetem ao que foi aprendido” (AZAMBUJA, 2013, p.20). Essa maneira de ensinar, portanto, é importante porque possibilita aos estudantes atingir os objetivos do ensino da Matemática, ou seja, estimula o raciocínio lógico e resolução de problemas, bem como a construção do conhecimento através de pesquisa, criatividade e resolução de desafios.

Ensinar de forma contextualizada é importante, porém, ainda é um desafio para muitos professores, Camacho (2011, p.5) afirma que “verifica-se uma dificuldade, por parte daqueles que a ensinam, em demonstrar as interligações entre a Matemática e o cotidiano”. Esse fato, pode ser explicado pela falta de tempo para planejamento e ausência de formação continuada.

A dificuldade de ensinar de forma contextualizada reforça o uso da metodologia do ensino tradicional, fundamentada em aulas expositivas e resolução de exercícios de fixação, método importante para o ensino da disciplina, mas quando utilizado como única maneira para ensinar não é suficiente para atingir os objetivos da aprendizagem em Matemática. Os conhecimentos matemáticos são essenciais para resolução de problemas da nossa sociedade, quando esta relação não é demonstrada durante as aulas, “os alunos não conseguem associar à vida corrente e muitas vezes acham que o conhecimento matemático só os ajuda a passar nos exames e como tal, decoram os conteúdos para a altura em que serão avaliados e depois esquecem-nos” (CAMACHO, 2011, p.5).

Nas turmas da EJA, formada por alunos com diferentes perfis, estudantes que em sua maioria são também trabalhadores, faz-se ainda mais necessário à abordagem contextualizada da Matemática. Nesse caso, é importante que os saberes prévios dos estudantes sejam a base para a construção do saber científico.

Nesse sentido, o uso de problemas relacionados com a realidade de vida dos estudantes faz-se necessário para garantir aos alunos uma aprendizagem Matemática fundamentada na prática, ou seja, possibilitando aos estudantes o desenvolvimento de habilidades para lidar com situações do cotidiano que não será necessário apenas o conhecimento de álgebra e geometria, mas, sobretudo, a capacidade de ler a realidade, interpretar os fatos, e através dos saberes matemáticos, apontar soluções.

SUMÁRIO

A Importância da Matemática Aplicada	08
Conteúdo 01: Função Afim: Introdução	13
Definição / Objetivos	14
Atividade 01	15
Aprofundando Conhecimento	17
Atividade 02	18
Ampliando Conhecimento	19
Conteúdo 02: Função Afim	20
Definição / Objetivos	21
Atividade 01	22
Aprofundando Conhecimento	25
Atividade 02	27
Ampliando Conhecimento	28
Conteúdo 03: Determinação de Uma Função Afim	29
Definição / Objetivos	30
Atividade 01	31
Aprofundando Conhecimento	32
Atividade 02	34
Ampliando Conhecimento	35
Conteúdo 04: Gráfico Da Função Afim $F(x) = Ax + B$	36
Definição / Objetivos	37
Atividade 01	38
Aprofundando Conhecimento	42
Atividade 02	43
Ampliando Conhecimento	47
Conteúdo 05: Zero Da Função Afim	48
Definição / Objetivos	49
Atividade 01	51
Aprofundando Conhecimento	52
Atividade 02	53
Ampliando Conhecimento	54
Referência	55



*O Estudo de Função do Primeiro Grau
A Partir da Dinâmica de Trabalho na Agricultura*



Fonte: <https://br.freepik.com>

Conteúdo 1

Função Afim

Conteúdo 1

Função Afim

O Estudo de Função do Primeiro Grau
A Partir da Dinâmica de Trabalho na Agricultura

Introdução

No vídeo a seguir, é apresentada uma situação problema envolvendo Função do 1º grau e, a partir da situação problema, introduzo o conteúdo, enfatizando o que é uma função afim e em quais situações utilizamos o conteúdo para resolver situações do nosso cotidiano.

Aponte a câmera do seu celular para o **QR Code** e **assista o vídeo**.



Objetivos

- Discutir sobre as desigualdades sociais no Brasil e a importância dos programas de transferência de renda;
- Pesquisar quais as principais plantações cultivadas no município, bem como os principais animais criados;
- Identificar, a partir de situações do cotidiano dos alunos, a relação de dependência entre dois conjuntos de números da função do 1º grau;
- Construir o conceito de função do 1º grau.

1. Leia o texto abaixo:

TEXTO 1:

Rosa, moradora da zona rural, antes da pandemia, sobrevivia com o dinheiro da venda de tapioca fresca que ela vendia de porta em porta. Depois de março de 2020, devido à necessidade do isolamento social e com impossibilidade de deslocamento para vender o seu produto, Rosa parou de vender tapioca. Durante esse período, a renda familiar de Rosa passou a ser composta pelo auxílio emergencial de R\$ 600,00 e complementada pela venda de máscaras de tecido que ela começou a costurar e a vender por R\$ 4,00 a unidade.

Ao se ter o contexto acima em vista, responda:

a) Qual a importância do isolamento social na pandemia da COVID-19? Quais outros cuidados podem ser tomados para evitar a contaminação pelo novo coronavírus?

É através do isolamento que as autoridades de saúde poderão rastrear a circulação do vírus e tratar os pacientes de forma efetiva, evitando novos contágios. Por isso, é importante a colaboração de cada um ficando em casa, para seguirmos no combate à Covid-19. Para evitar a contaminação, é preciso lavar as mãos com frequência usando sabão e água ou álcool em gel; manter uma distância segura de pessoas que estiverem tossindo ou espirrando; usar máscara (quando não for possível manter o distanciamento físico); não tocar os olhos, o nariz ou a boca; cobrir seu nariz e boca com o braço dobrado ou um lenço ao tossir ou espirrar.

b) Quais os principais impactos econômicos causados pela pandemia da Covid-19?

A Secretaria de Política Econômica (SPE) avalia que os impactos econômicos da crise do coronavírus são diretamente relacionados à determinação do isolamento social e podem ser decompostos em três componentes: impacto imediato diante das restrições à produção e ao consumo; duração do período de recuperação; e impacto sobre a trajetória de longo prazo da economia. Além disso, as medidas de isolamento social adotadas para evitar o aumento exponencial da contaminação e de mortes pela Covid-19, devido à sobrecarga dos sistemas de saúde, aumentou o número de empresas que declararam falência, muitas pessoas perderam o emprego e o PIB (Produto Interno Bruto) brasileiro registrou queda de 4,1% em 2020, em comparação com 2019. É o maior recuo anual da série iniciada em 1996.

c) Rosa recebeu, durante a pandemia, o auxílio emergencial, um suporte financeiro do Governo Federal para trabalhadores informais. Você ou alguém da sua família também recebeu esse benefício? Em sua opinião, o pagamento desse benefício foi importante no contexto pandêmico?

Resposta Pessoal.

e) Se Rosa vender 220 máscaras em um mês, qual será sua renda total?

A renda familiar de Rosa é composta dois valores: um valor fixo de R\$ 600,00, referente ao auxílio emergencial, e um valor variável de R\$ 4,00 referente a cada máscara de tecido vendida. Dessa forma, se Rosa vender 220 máscaras em um mês, ela irá receber R\$ 600,00 do auxílio emergencial mais $220 \cdot (4) = 880$, referente ao valores arrecadados pela venda das máscaras de tecido. Somando $600 + 880 = 1.480$. Ou seja, se Rosa vender 220 máscaras, sua renda familiar será de R\$ 1.480,00.

h) Qual é a função Matemática que expressa a renda familiar de Rosa durante o mês de janeiro?

Observe que, se Rosa vender 220 máscaras, ela irá receber $4,00 \times 220 = 880,00$, mais R\$ 600,00 do auxílio emergencial. Sendo assim, ela terá uma renda familiar mensal de: $R\$ 880,00 + R\$ 600,00 = R\$ 1.480,00$. Se Rosa vender 100 máscaras, ela receberá no final do mês: $100 \cdot R\$ 4,00 + R\$ 600,00 = R\$ 1.000,00$. Podemos notar que, para cada máscara x vendida, há uma renda familiar r para a Rosa. Nesse caso, a fórmula que expressa r (em reais) em função de x (número de máscaras vendidas) é: $r(x) = 4,00 \cdot x + 600$ que é um exemplo de função polinomial do 1º grau ou função afim.

Aprofundando o Conhecimento

01. (FADESP) Na primeira edição de um livro, foram encomendados 3.500 exemplares, a um preço de custo de R\$ 12,50 cada um. Esses livros serão vendidos em várias livrarias do país, pelo mesmo preço em todas elas. Para que haja um lucro de R\$ 78.750,00, o valor de venda de cada livro deverá ser igual a:

- A) R\$ 25,00 B) R\$ 27,50 C) R\$ 35,00 D) R\$ 37,25 E) R\$ 40,00**

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

$$f(x) = 12,5x + 0$$

$$f(3500) = 12,5 \cdot (3500)$$

$$f(3500) = 43750$$

Para que haja um lucro de R\$ 78.750,00 é necessário que a soma de todas as vendas seja de:

$$R\$43.750,00 \text{ (preço de custo)} + R\$78.750,00 \text{ (lucro)} = R\$122.500,00.$$

Agora basta dividir o valor total da venda R\$122.500,00 por 3500 que é a quantidade de livros vendidos. Dessa forma, temos:

$$122.500 / 3500 = R\$35,00.$$

2. Leia o texto abaixo:

TEXTO 2:

Ana, agricultora e beneficiária do Bolsa Família, tem uma renda fixa de R\$ 210,00 mensais referente ao benefício social e, além disso, ela complementa a renda de sua família com o trabalho no campo, na agricultura e na pecuária. Para complementar a renda do mês de janeiro, Ana tinha uma lavoura de feijão que se encontrava pronta para comercialização. No referido mês, o feijão verde estava sendo comercializado na feira por R\$ 6,00 o litro.

Levando em consideração as informações acima, responda:

- a) Quais são os principais fatores que contribuem para as desigualdades sociais no Brasil? E qual a importância dos programas de transferência de renda no Brasil e no seu município?
- b) Quais são os principais produtos da agricultura do seu município?
- c) Quais os principais animais criados no seu município?
- d) Qual a relação pode ser destacada no texto?
- e) A relação destacada no texto acima representa uma função? Justifique.
- f) Se neste mês Ana vender 110 litros de feijão, qual será sua renda total?
- g) Qual é a função Matemática que expressa a renda familiar de Ana durante o mês de Janeiro?
- h) Qual o número mínimo de litros de feijão que Ana deve vender para gerar uma

02. (UFSM) Sabe-se que o preço a ser pago por uma corrida de táxi inclui uma parcela fixa, que é denominada bandeirada, e uma parcela variável, que é função da distância percorrida. Se o preço da bandeirada é de R\$ 4,60 e o quilômetro rodado é R\$ 0,96, a distância percorrida pelo passageiro que pagou R\$ 19 para ir de sua casa ao shopping é de:

- A) 5 km B) 10 km C) 15 km D) 20 km E) 25 km

Seja d a distância percorrida em quilômetros e considerando a função do primeiro grau $f(x) = ax + b$, temos:

$$19 = 0,96d + 4,6$$

Isolando a incógnita, temos que:

$$19 - 4,6 = 0,96d$$

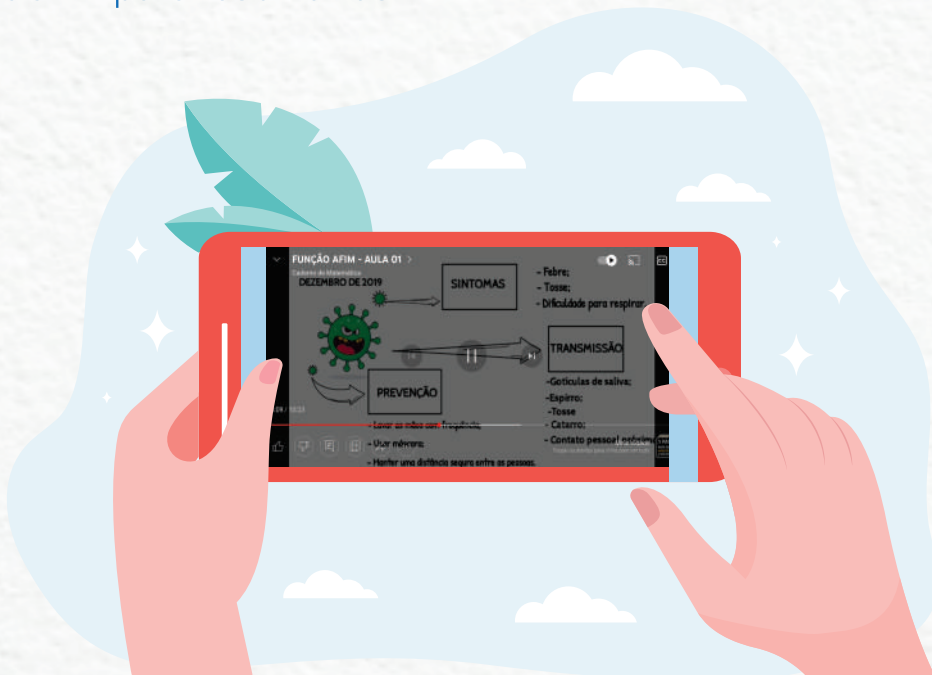
$$14,4 = 0,96d$$

$$d = 14,4 : 0,96$$

$$d = 15$$

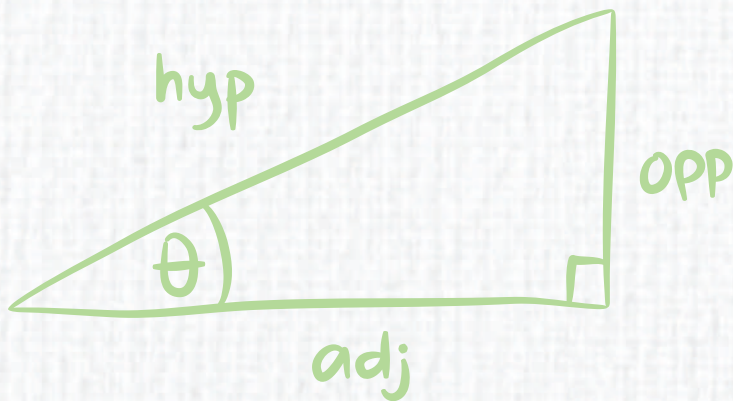
Ampliando o Conhecimento

No vídeo deste tópico do conteúdo de função afim é apresentada uma situação problema sobre a vida de Rosa que é agricultora e costureira. Agora, com base em suas vivências, escreva uma situação, no qual se podem utilizar os conceitos iniciais de função afim para resolvê-los.



Conteúdo 2

Função Afim



$$\sin(\theta) = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}}$$



Fonte: <https://br.freepik.com>

Conteúdo 2

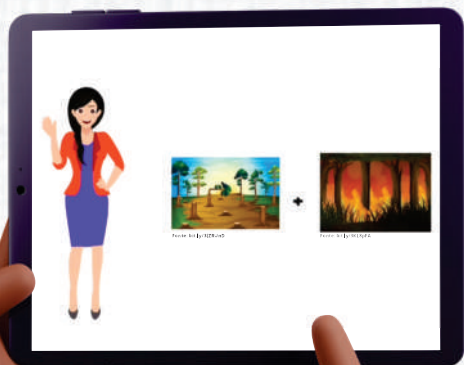
Função Afim

O Estudo de Função do Primeiro Grau
A Partir da Dinâmica de Trabalho na Agricultura

Definição

No vídeo a seguir, é apresentada uma situação problema envolvendo Função do 1º grau e, a partir da situação problema, vamos aprender a definição de função Afim.

Aponte a câmera do seu celular para o **QR Code** e **assista o vídeo**.



Objetivos

- Discutir sobre a importância das associações de trabalhadores rurais para os pequenos trabalhadores rurais;
- Argumentar sobre os desafios para conciliar produção agrícola e conservação ambiental;
- Construir a definição de Função do 1º grau;
- Determinar o valor de uma função afim;
- Identificar a taxa de variação média da função afim.

1. Leia o texto abaixo:

TEXTO 1:

Rosalina, sócia de uma associação de moradores rurais, resolveu fazer uma plantação de milho. Depois dos gastos com o desmatamento e queima dos galhos das árvores, ainda restou R\$ 1.500,00 para arar a terra. Logo após um longo período de estiagem, um dia após a chuva, Rosalina contratou o trator da associação por R\$ 100,00 a hora trabalhada para preparar o solo para o plantio de milho. Deu tudo certo. Rosalina plantou o milho e agora reza para que Deus mande chuva e torne a colheita produtiva.

Agora, considerando a situação de Rosalina, responda:

a) Qual a importância do associativismo e do cooperativismo para o produtor rural nos dias atuais?

As associações e cooperativas aumentam a representatividade dos produtores rurais. Essas entidades ajudam os produtores com formação e assistência técnica, além disso, facilitam o diálogo entre os produtores e outros campos da sociedade que comparam e consomem os frutos das produções agrícolas.

b) Qual a vantagem de arar o solo antes do plantio?

A aração é o ato de descompactar o solo, que viabiliza melhor desenvolvimento das raízes das plantas, além de ajudar na proliferação das minhocas e na retirada de raízes mortas e plantas espontâneas.

c) Argumente sobre a importância da agricultura para a economia brasileira e como produzir sua terra sem agredir o meio ambiente.

A produção agrícola é uma atividade desenvolvida no espaço rural em áreas que se encontram ocupadas pelo setor primário da economia. No Brasil, as atividades agrícolas representam uma parcela do PIB e são responsáveis pela geração de milhares de empregos. No entanto, a cada dia, aumenta a preocupação em desenvolver as atividades agrícolas de forma sustentável, ou seja, que possibilitem o aumento da produção sem aumentar os efeitos negativos ao meio ambiente. Isso é desafiador, mas é possível através de uma agricultura sustentável que seja capaz de integrar três objetivos: ambiente saudável, rentabilidade econômica e equidade social e econômica. Para tanto, cabe aos produtores usar métodos para promover a saúde do solo, minimizar o uso da água e reduzir os níveis de poluição na fazenda.

d) Escreva a função Matemática que expressa os gastos de Rosalina com o preparo do solo (arar a terra) para o plantio de milho.

Observe que, se Rosalina contratar o trator por duas horas, ela deverá pagar $100 \times 2 = 200,00$. Dessa forma, para encontrarmos a quantia em dinheiro que Rosalina terá após pagar pelo serviço de trator, é necessário subtrair a diferença de R\$ 200,00 (valor que ela deve pagar por duas horas de serviço do trator) de R\$ 1.500,00 (valor que Rosalina tinha antes de efetuar o pagamento), sendo assim, após o pagamento do serviço do trator para aração do solo, ela ainda terá: $R\$ 1.500,00 - R\$ 200,00 = R\$ 1.300,00$. Se Rosa contratar o trator por 6 horas, após pagar pelo serviço ela terá: $R\$ 1.500,00 - 6 \cdot R\$ 100,00 = R\$ 900,00$. Podemos notar que, para cada hora trabalhada x , há um saldo s para a Rosalina. Nesse caso, a fórmula que expressa s (em reais) em função de x (número de horas trabalhadas pelo trator) é: $s(x) = -100,00 \cdot x + 1.500,00$ que é um exemplo de função polinomial do 1º grau ou função afim.

$$s(x) = -100x + 1500$$

$$s(x) = -100(5) + 1500$$

$$s(x) = -500 + 1500$$

$$s(x) = 1000$$

Assim, temos que Rosalina deverá pagar R\$ 500,00, pois ela tinha R\$ 1.500,00 e depois do pagamento de 5 horas do serviço de trator encontramos através da resolução da função que restou R\$ 1.000,00 e $1.500 - 1.000 = 500$.

g) Determine a taxa de variação (valor de a) e o valor inicial (valor de b) da função afim que representa a situação acima.

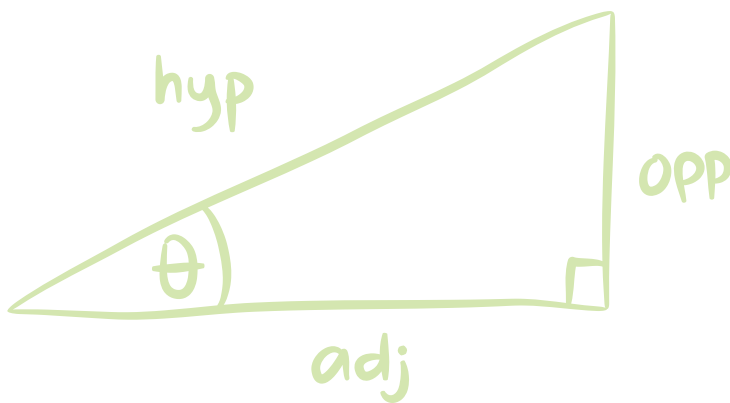
Dada função:

$$s(x) = -100x + 1.500$$

$a = -100$ (taxa de variação) valor que vem acompanhado com a incógnita.

$b = 1.500$ (valor inicial) valor que não vem acompanhado com a incógnita

h) DEFINIÇÃO: Uma função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ chama-se função afim quando existem dois números reais a e b tal que $f(x) = ax + b$, para todo x pertence \mathbb{R} . Tendo isso em vista, reescreva a definição de função afim com suas próprias palavras.



$$\sin(\theta) = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}}$$



Aprofundando o Conhecimento

Definição de Uma Função Afim

1. Determine os valores de a e b das funções afins abaixo:

a) $f(x) = x - 3$.

O valor de a (coeficiente angular, número que vem acompanhado com a incógnita) é 1 e b (coeficiente linear, número que não vem acompanhado coma incógnita) é igual a -3.

b) $f(x) = 3x + 4$

c) $f(x) = -2x - 5$

d) $f(x) = 5 - 4x$

Valor de Uma Função Afim

2. Determine o valor da função afim $f(x) = 3x + 4$ para:

a) $f(3)$

Para encontrar o valor de $f(3)$, basta substituir x na função $f(x) = 3x + 4$ por 3, em seguida, basta resolver as operações de multiplicação e adição. $f(x) = 3x + 4$ $f(3) = 3 \cdot (3) + 4$ $f(3) = 9 + 4$ $f(3) = 13$

b) $f(5)$

c) $f(-4)$

d) $f(20)$

Valor Inicial

3. Determine o valor inicial das funções abaixo:

a) $f(x) = 3x + 5$

Para encontrar o valor inicial, basta encontrar o valor de $f(0)$. $f(0) = 3(0) + 5$ $f(0) = 0 + 5$

$f(0) = 5$

Observe que o valor inicial da função é igual ao número b .

b) $f(x) = 7x - 5$

c) $f(x) = 9 + 12x$

d) $f(x) = 2x + 4$

e) $f(x) = 7x$

Taxa de Variação Média da Função Afim $f(x) = ax + b$

4) Determine a taxa de variação média das funções abaixo:

a) $f(x) = 2x + 9$

Para encontrar a taxa de variação média da função afim, basta encontrar o valor do número a da função do primeiro grau. Na $f(x) = 2x + 9$, $a = 2$, pois o número dois vem acompanhado com a letra x . Logo, como $a = 2$ e a taxa de variação da função afim também é igual a 2.

b) $f(x) = x + 9$

c) $f(x) = 19 - 10x$

d) $f(x) = 3x - 4$

e) $f(x) = 9x$

1. Leia o texto abaixo:**TEXTO:**

Margarida, pequena agricultura rural, planta em sua roça feijão, milho e mandioca. Além disso, cria frangos, que são alimentados com milho que Margarida compra na cidade, pois mesmo plantando milho todos os anos nunca colhe devido à seca. A mandioca sempre é colhida, porém ela só usava o produto para o consumo humano. Agora ela aprendeu em um curso na associação de moradores rurais que pode substituir parte do milho por mandioca para diminuir os gastos. Com relação à alimentação dos frangos, Margarida compra cada saca de milho por R\$ 95,00 e, além disso, paga 50,00 de frete. Depois do curso na associação, houve uma redução significativa nos gastos com a criação dos frangos. Com isso, Margarida está muito feliz.

Com base no contexto acima, responda:

- a) No município que você mora, existem associações de moradores rurais? Se sim, quais os benefícios dessas entidades para as comunidades e os pequenos agricultores rurais?**
- b) Quais as principais atividades agropecuárias desenvolvidas no Brasil e no seu município?**
- c) Destaque os desafios e as vantagens da agricultura sustentável.**
- d) Escreva a função matemática que representa a situação acima.**
- e) Quanto Margarida vai gastar se ela comprar 40 sacas de milhos?**
- f) Se Margarida gastar R\$ 4.100,00 com a compra e frete das sacas de milho, significa que ela comprou quantas sacas?**

Ampliando o Conhecimento

No vídeo deste tópico do conteúdo de função afim é apresentada uma situação problema sobre a vida de Rosalina que é agricultora e sócia de uma associação de trabalhadores rurais. Agora, com base em suas vivencias, escreva uma situação, no qual se podem utilizara definição de função afim para resolvê-los.

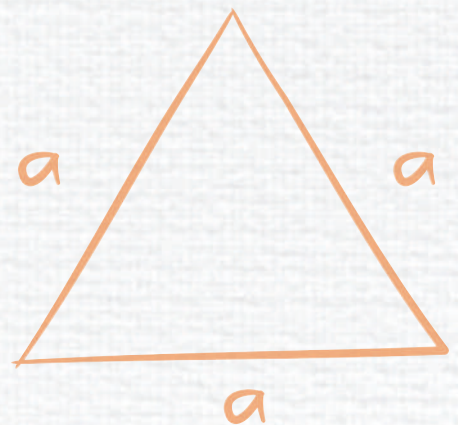


Conteúdo 3

Determinação de Uma Função Afim



Fonte: <https://br.freepik.com>



$$A = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

Conteúdo 3

Determinação de Uma Função Afim

O Estudo de Função do Primeiro Grau A Partir da Dinâmica de Trabalho na Agricultura

Conteúdo

No vídeo a seguir, é apresentada uma situação problema envolvendo Função do 1º grau e, a partir da situação problema, vamos aprender como determinar uma Função Afim.

Aponte a câmera do seu celular para o QR Code e assista o vídeo.



Objetivos

- Discutir sobre a importância das associações de trabalhadores rurais para os pequenos trabalhadores rurais;
- Debater sobre o empreendedorismo na juventude;
- Abordar a importância do apoio dos pais para o sucesso dos filhos;
- Determinar uma função afim.

Atividade 1

1. Leia o texto abaixo:

TEXTO:

Jorge Severino, pequeno agricultor rural, verificou que, quando se produzem 6 sacas de farinha de mandioca, o custo total de produção para o agricultor, levando em consideração o pagamento das taxas à associação de trabalhadores rurais (a farinha é produzida na fábrica da associação) e o pagamento de trabalhadores para ajudar no processo de fabricação, era de R\$ 340,00 e, quando se produziam 9 sacas, o custo era de R\$ 490,00. A situação acima representa a relação entre o custo para fabricação da farinha de mandioca (C) e o número de sacas de mandioca fabricadas (x).

Com base nas informações acima, responda:

a) Cite dois produtos derivados da mandioca.

Tapioca e farinha puba.

b) O texto afirma que Jorge Severino produziu a farinha na fábrica da associação. Qual a importância das associações de trabalhadores rurais agricultores de mandioca?

Muitas associações possuem fábricas de farinha de mandioca o que facilita os pequenos produtores rurais na fabricação da farinha e tapioca. Além disso, as pessoas ajudam uma as outras através da troca de mão de obra.

d) Obtenha C em função de x.

Temos que:

$$f(x) = 340, \text{ então para } x=6 \text{ tem-se } f(x) = 340, \text{ ou seja, } 340 = 6a + b$$

$$f(x) = 490, \text{ então para } x=9 \text{ tem-se } f(x) = 490, \text{ ou seja, } 490 = 9a + b$$

Determinamos os valores de a e b resolvendo o sistema de equações:

$$340 = 6a + b \cdot (-1) \quad -340 = -6a - b$$

$$490 = 9a + b \quad 490 = 9a + b$$

$$150 = 3a + 0$$

$$a = 150/3$$

$$a = 50$$

$$\text{como } 9a + b = 490, \text{ então: } 9(50) + b = 490 \quad b = 40$$

Logo, a função afim $f(x) = ax + b$ tal que $f(6) = 340$ e $f(9) = 490$ é dada por $f(x) = 50x + 40$.

Conteúdo 3

e) Se o agricultor Jorge Severino produzir 30 sacas de farinha de mandioca, qual será o custo da produção?

Para encontrarmos o custo de produção de 30 sacas de farinha, basta substituir x na função $f(x) = 50x + 40$ por 30.

$$f(x) = 50x + 40$$

$$f(x) = 50(30) + 40$$

$$f(x) = 1.500 + 40$$

$$f(x) = 1.540$$

Logo, o custo de produção de 30 sacas de farinha de mandioca é de R\$ 1.540,00.

Aprofundando o Conhecimento

01. Dada a função afim $f(x) = ax + b$, sabendo-se que $f(3) = 6$ e $f(-2) = -3$, o valor do coeficiente angular dessa função é:

A) $9/5$

B) $5/9$

C) 3

D) $3/5$

E) $5/3$

Sabemos que $f(x) = ax + b$.

Substituindo os valores conhecidos, temos que:

$$f(3) = 6$$

$$f(3) = 3a + b \quad 3a + b = 6$$

$$f(-2) = -3$$

$$f(-2) = -2a + b \quad -2a + b = -3$$

Dessa forma, vamos resolver o sistema de equação:

$$3a + b = 6$$

$$-2a + b = -3$$

Realizando a subtração do primeiro pelo segundo sistema, temos que:

$$5a = 9$$

$$a = 9/5$$

02. Dada a função afim $f(x) = ax + b$, sabendo-se que $f(2) = 10$ e $f(0) = 2$, determine o valor do coeficiente angular e linear.

Sabemos que $f(x) = ax + b$.

Substituindo os valores conhecidos, temos que:

$$f(2) = 10$$

$$f(2) = 2a + b \quad 2a + b = 10$$

$$f(0) = 2$$

$$f(0) = 0a + b \quad b = 2$$

Dessa forma, vamos resolver o sistema de equação:

$$2a + b = 10$$

$$b = 2 \text{ (coeficiente linear)}$$

Substituindo o valor de b na primeira equação, temos:

$$2a + b = 10$$

$$2a + 2 = 10$$

$$2a = 10 - 2$$

$$2a = 8$$

$$a = 8/2$$

$$a = 4 \text{ (coeficiente angular)}$$

Atividade 2

1. Leia o texto abaixo:

TEXTO:

Juscelino aos 15 anos de idade ganhou do seu avô R\$ 15.000,00, que ele resolveu investir na compra de bois magros para engordar. Os pais de Juscelino ficaram muito felizes com a responsabilidade financeira e a vontade do filho de empreender, dando total apoio a ideia. Juscelino, com ajuda do pai, começou a comprar bezerros todos no mesmo valor e, após um período de observação e estudo, percebeu que, quando um bezerro engorda 12 arrobas, o custo total (incluindo o valor do bezerro comprado e todos os outros custos para engordar - alimentação, remédios, vitaminas, etc.) é de R\$ 3.180,00, e quando o bezerro engorda 17 arrobas o custo total é de R\$ 3630,00. Após esta constatação e ao pesquisar o preço da arroba do boi gordo, Juscelino ficou muito contente, pois ele gosta muito de cuidar dos animais e, além disso, percebeu que estava tendo lucros. A situação acima representa a relação entre o custo para engordar um bezerro (C) e o número de arrobas engordadas(x).

a) Quais os principais desafios para empreender no Brasil?

b) Qual o papel do empreendedorismo para a juventude em um país que passa por crises econômicas? E qual a importância dos pais na construção da identidade dos filhos?

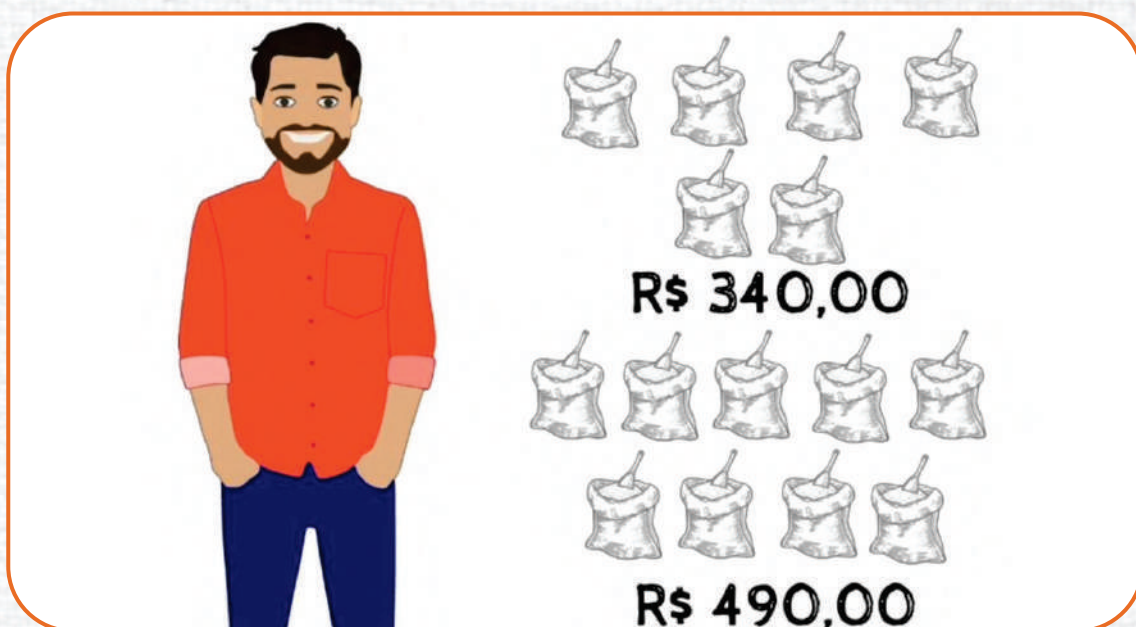
c) Obtenha C em função de x.

d) Ao engordar 19 arrobas qual será o custo total do bezerro?

e) Se o custo total do bezerro para Juscelino for de R\$ 3990,00, isso significa que após a compra do bezerro ele engordou quantas arrobas?

Apliando o Conhecimento

No vídeo deste tópico do conteúdo de função afim é apresentada uma situação problema sobre a vida de Jorge Severino, pequeno agricultor rural e produtor de farinha de mandioca. Agora, com base em suas vivencias, escreva uma situação, no qual se podem utilizar os conceitos de determinação de uma função afim para resolvê-los.



Conteúdo 4

Gráfico da Função Afim

$$F(x) = Ax + b$$

E Casos Particulares

da Função Afim



Fonte: <https://br.freepik.com>

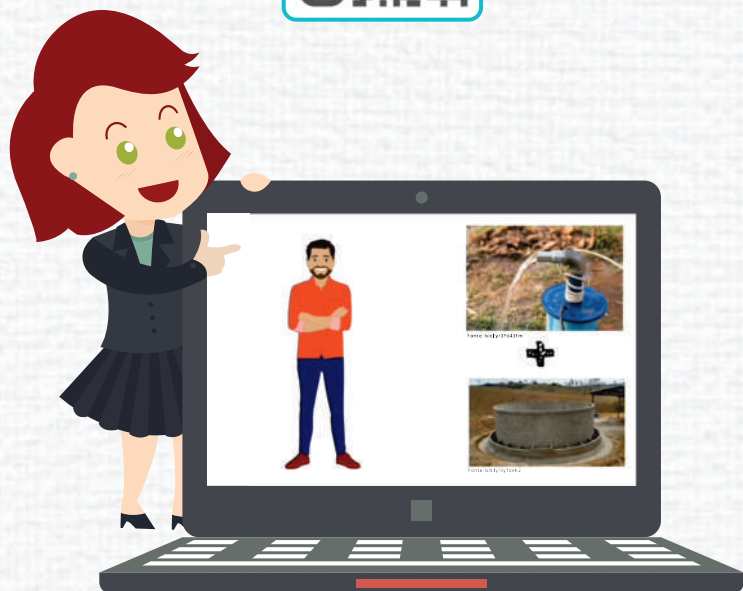
Conteúdo 4

Gráfico da Função Afim
 $F(x) = Ax + b$
E Casos Particulares
da Função Afim

Conteúdo

No vídeo a seguir, é apresentada uma situação problema envolvendo Função do 1º grau e, a partir da situação problema, vamos aprender os casos particulares da Função Afim.

Aponte a câmera do seu celular para o **QR Code** e **assista o vídeo**.



*O Estudo de Função do Primeiro Grau
A Partir da Dinâmica de Trabalho na Agricultura*

Objetivos

- Analisar duas situações problemas para construir os conceitos de função do 1º grau crescente e decrescente;
- Representar as funções apresentadas nas situações problemas no gráfico cartesiano;
- Identificar através do estudo das funções matemática e do gráfico quando uma função é crescente e decrescente;
- Construir o conceito e identificar a taxa de crescimento e de crescimento de uma função;
- Discutir sobre os principais problemas causados pelo uso de agrotóxico na agricultura;
- Analisar as vantagens e desvantagens do cultivo orgânico;
- Diferenciar cultivo orgânico de agroecologia;
- Debater sobre o analfabetismo no Brasil;
- Discutir sobre os principais problemas sociais, políticos e econômicos causados pelo desemprego.

Atividade 1

1. Leia o texto abaixo:

TEXTO:

Devido à pandemia, Aurelino perdeu mais de 60% de sua renda e, para recuperar parte dela, resolveu fazer uma horta para vender as verduras na feira livre da cidade. Para a irrigação das hortaliças, abriu um poço artesiano e fez um caixa d'água de cimento de 20.000 litros. Numa segunda-feira, a caixa d'água estava cheia e Aurelino começou a irrigar suas plantações, que geralmente são irrigadas uma vez por dia durante duas horas, e a cada hora de irrigação são gastos 2500 litros de água. Na quarta-feira, quando a caixa d'água estava pela metade, ou seja, com 10.000 litros de água, Aurelino ligou a bomba do poço artesiano para enchê-la novamente. A bomba tem uma vazão de 4000 litros por horas. Assim era a rotina de Aurelino com a irrigação de suas hortaliças e esse trabalho o deixa muito feliz, além de complementar sua renda.

Considerando o contexto de Aurelino, responda:

a) Discuta sobre a redução da renda familiar durante a pandemia da Covid-19 na sua região.

Resposta pessoal.

b) O que é irrigação e qual a sua importância para agricultura?

A irrigação é o conjunto de práticas que reúne técnicas e meios para aplicar água de forma artificial nas plantas. Vários são os benefícios gerados, quando os agricultores adotam a técnica da irrigação no sistema produtivo. Dentre os diversos benefícios trazidos por ela, estão: o aumento dos lucros e redução dos riscos de falta de água. O resultado é o aumento da produtividade e a qualidade dos produtos, além da produção na entressafra, ou seja, mais de uma safra por ano, o que gera maior a rentabilidade.

Conteúdo 4

c) Escreva a função Matemática que representa a relação da água gasta para irrigação das hortaliças quando a caixa d'água está cheia e o tempo para encher a caixa d'água quando ela está pela metade de sua capacidade, ou seja, com 10.000 litros.

1ª situação: A caixa d'água estava cheia com 20.000 litros de água (valor de b) e eram gastos 2.500 litros de água por hora de irrigação das hortaliças -2.500 (valor de a). Logo, temos que:

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

$$f(x) = -2.500x + 20.000$$

2ª situação: A caixa d'água estava com metade de sua capacidade, ou seja, 10.000 litros de água (valor de b) e a bomba do poço artesiano joga 4000 litros de água por hora (valor de a). Logo, temos que:

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

$$f(x) = 4.000x + 10.000$$

d) Destaque nas funções Matemáticas que você escreveu com base nos textos os valores dos coeficientes angulares e lineares.

$$f(x) = -2.500x + 20.000$$

Coeficiente angular: -2.500 (valor que vem acompanhado com a incógnita);

Coeficiente linear: 20.000 (valor que não vem acompanhado com a incógnita).

$$f(x) = 4.000x + 10.000$$

Coeficiente angular: 4.000 (valor que vem acompanhado com a incógnita);

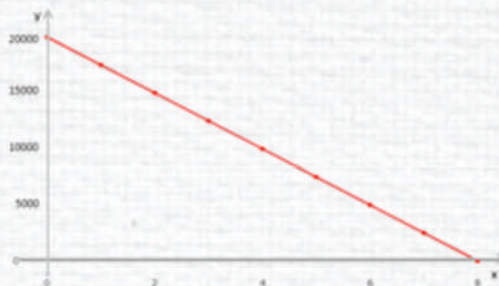
Coeficiente linear: 10.000 (valor que não vem acompanhado com a incógnita).

Conteúdo 4

e) Represente as funções matemáticas que você escreveu no plano cartesiano.

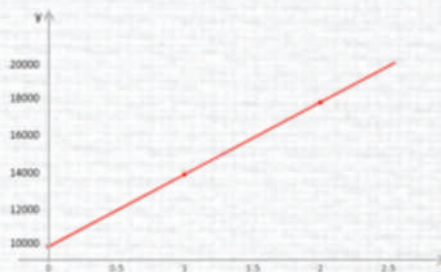
$$f(x) = -2.500x + 20.000$$

x	y
0	20.000
2	15.000
4	10.000
6	5.000
8	0



$$f(x) = 4.000x + 10.000$$

x	y
0	10.000
0.5	12.000
1	14.000
2	18.000
2.5	20.000



f) Qual das funções é crescente? E a decrescente? Justifique sua resposta.

$f(x) = -2.500x + 20.000$ é decrescente, pois $a = -2.500$ ($a < 0$).

$f(x) = 4.000x + 10.000$ é crescente, pois $a = 4.000$ ($a > 0$).

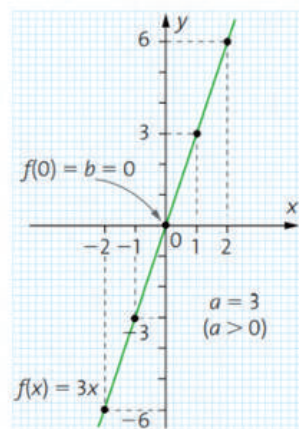
Casos Particulares de Função do 1o Grau

Função Linear

A função linear é aquela em que temos $b = 0$, isto é, sua lei de formação é do tipo $f(x) = a \cdot x$, com a real e diferente de zero. Observe que toda função que não possui valor para o coeficiente b é classificada como função linear e, por consequência, é também uma função afim.

Exemplo: a) $f(x) = 3x$

x	f(x)
-1	-3
1	3

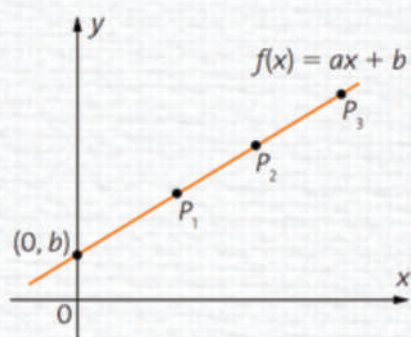


Conteúdo 4

Função Afim no Plano Cartesiano

Gráfico da função afim $f(x) = ax + b$

É possível demonstrar que o gráfico de uma função afim $f(x) = ax + b$ é uma reta. Geometricamente, b é a ordenada do ponto onde a reta, que é gráfico da função $f(x) = ax + b$, intersecta o eixo Oy , pois para $x = 0$ temos $f(0) = a \cdot (0) + b = b$. O número a chama-se taxa de variação da função f , mas também é conhecido como declividade ou coeficiente angular dessa reta em relação ao eixo horizontal Ox . O número b chama-se valor inicial da função f ou coeficiente linear dessa reta.



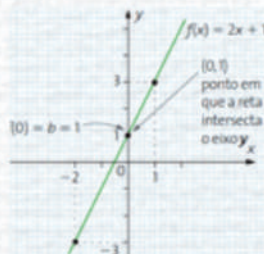
Traçado de Gráficos de Funções Afim

Vamos construir os gráficos de algumas funções afins $f(x) = ax + b$ no plano cartesiano. Como o gráfico da função afim $f(x) = ax + b$ é uma reta e, para traçar uma reta, basta conhecermos dois pontos distintos pertencentes a ela. Determinando os dois pontos distintos da função é que conseguimos traçar a reta:

Exemplos:

a) $f(x) = x + 1$

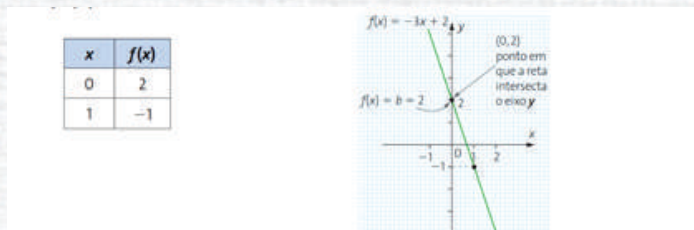
x	$f(x)$
-2	-3
1	3



Conteúdo 4

Nesse caso, temos $a=2$ ($a>0$). Então a reta é ascendente (quando se caminha da esquerda para a direita).

b) $f(x) = 3x + 2$



Nesse caso, temos $a=-3$ ($a<0$) então a reta é descendente (quando se caminha da esquerda para a direita).

Aprofundando o Conhecimento

No vídeo deste tópico do conteúdo de função afim é apresentada uma situação problema sobre a vida de Aurelino que é feirante. Agora, com base em suas vivências, escreva uma situação, no qual se podem utilizar os conceitos de gráficos de uma função afim para resolvê-los.

Atividade 2

1. Leia os textos abaixo:

TEXTO 1:

Manoel fez uma plantação de feijão e, devido aos pulgões que atrapalham a lavoura, comprou 1 litro de inseticida. Porém, ele não sabia como utilizá-lo, por isso pediu ajuda ao seu filho que leu as informações da embalagem do produto. Na embalagem estava expresso que o inseticida deveria ser utilizado da seguinte forma: 40 ml de inseticida em 20 litros de água. Depois de ter acesso à informação, Manoel colocou o inseticida e a água na bomba e foi pulverizar sua lavoura de feijão.

TEXTO 2:

Depois de procurar emprego na cidade e não encontrar, Maria e Joaquim resolveram morar na Zona Rural e investir todo dinheiro que haviam poupado enquanto trabalharam em São Paulo para a compra de três vacas com o objetivo de produzir queijos. Na primeira semana de produção, foram feitos 16 queijos. Na semana seguinte, eles não conseguiram produzir a mesma quantidade de queijos todos os dias porque eles ainda não tinham experiência. Assim, havia dias que conseguiam muito leite, outros bem menos. A partir da segunda semana, eles conseguiram manter o mesmo ritmo. Produziam-se 4 queijos por dia.

Agora, responda:

a) O contexto 1 chama a atenção sobre o uso de agrotóxico na agricultura. Sobre isso, responda:

- No seu município, os agricultores utilizam agrotóxicos nas plantações? Por quê?
- Por que os agricultores utilizam agrotóxicos?
- Quais os pontos positivos e negativos do uso do agrotóxico para a agricultura?
- Quais os principais problemas de saúde causados ao ser humano ao ingerir alimentos em que foram utilizados agrotóxicos?
 - Quais os principais desafios para cultivar sem utilizar agrotóxico?
 - O que você entende de cultivo orgânico?
 - Quais as vantagens e desvantagens do cultivo orgânico?
 - Quais as principais diferenças da agroecologia e produção orgânica?

Conteúdo 4

b) Outra informação importante que pode ser destacada no contexto 1 é o fato de que Manuel precisou de ajuda do filho para ler as informações sobre o modo de uso do inseticida. No seu meio social, ainda é comum pessoas que sentem dificuldades de ler? A que fatores você atribui o fato de haver, ainda hoje, muitas pessoas analfabetas no Brasil?

c) O contexto 2 apresenta a dificuldade de uma família encontrar emprego, motivo que os obrigaram encontrar uma alternativa de sobrevivência. Esta é uma realidade de muitas famílias brasileiras que sofrem com o desemprego. Escreva sobre os principais impactos sociais, políticos e econômicos causados pelo desemprego. Discuta sobre as principais oportunidades de trabalho no município em que você mora e os principais problemas causados pelo desemprego.

d) Outro ponto importante destacado no contexto 2 foi a parte que diz que Maria e Joaquim usaram todo dinheiro que haviam poupado enquanto trabalharam em São Paulo, para a compra de três vacas, com o objetivo de produzir queijos. Essa parte do texto mostra uma realidade de muitos brasileiros que saem de sua terra natal para trabalhar em São Paulo. Em sua opinião, o que leva as pessoas saírem de sua terra natal para ir para São Paulo? No município em que você mora, as pessoas vão trabalhar em São Paulo? Por quê?

e) Escreva a função Matemática que representa a situação apresentada no contexto 1 (quantidade em ml de inseticida \times a quantidade de bombas cheias de inseticida e água para a pulverização dos feijões) e no contexto 2 (quantidade de queijos produzidos \times número de dias a partir da segunda semana incluindo os 16 primeiros queijos produzidos).

Conteúdo 4

- f) Destaque nas funções Matemáticas que você escreveu com base nos textos os valores dos coeficientes angulares e lineares. Discuta em que situações o coeficiente angular é positivo ou negativo.
- g) Represente as funções matemáticas que você escreveu no plano cartesiano.
- h) Qual das funções é crescente? E a decrescente? Justifique sua resposta.
- i) Qual a característica no gráfico que permite afirmar que uma função é crescente, decrescente ou constante?
- j) Qual a taxa de crescimento ou decrescimento das funções apresentadas nos textos? Justifique.

Conteúdo 4

1. Leia o contexto abaixo:

- $f(x) = ax$ é denominado função linear.
- O gráfico dessa função é uma reta não vertical que passa pela origem $(0, 0)$.

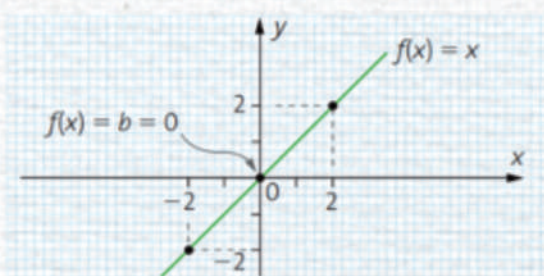
Função Identidade

É do tipo $f(x) = a \cdot x$, com $a = 1$.

Exemplo:

b) $f(x) = x$

x	f(x)
-2	-2
2	2



OBSERVAÇÃO:

- $f(x) = x$ é conhecida como função identidade, caso particular da função linear em que $a = 1$.
- O gráfico da função identidade $f(x) = x$ é a bissetriz do 1º e 3º quadrante.

Função Constante

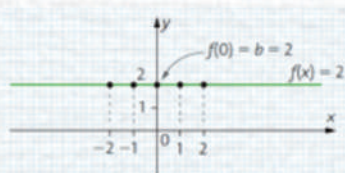
A função constante diferencia-se das funções do 1º grau por não poder ser caracterizada como crescente ou decrescente, sendo, por isso, constante. Podemos afirmar que uma função constante é definida pela seguinte fórmula:

$f(x) = b$, b pertence aos números reais.

Exemplo:

c) $f(x) = 2$

x	f(x)
-2	2
-1	2
0	2
1	2
2	2

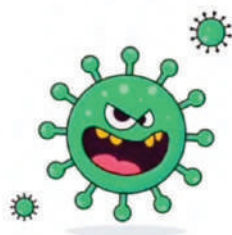


OBSERVAÇÃO:

- $f(x) = b$ (ou seja, $a = 0$) recebe o nome de função constante.
 - O gráfico dessa função é uma reta paralela ao eixo x que passa pelo ponto $(0, b)$.
- Nesse caso, $\text{Im}(f) = \{b\}$.

Ampliando o Conhecimento

**PANDEMIA DE
COVID-19**



**IMPACTOS DA
PANDEMIA**

- Sociais;
- Políticos
- Culturais;
- Econômicos.



A renda individual média do brasileiro, entre informais, desempregados e inativos está atualmente 9,4% abaixo do nível registrado no final de 2019. Na metade mais pobre da população, a perda de renda atingiu -21,5%.

Conteúdo 5

Zero da Função Afim



Fonte: <https://br.freepik.com>

Conteúdo

No vídeo a seguir, é apresentada uma situação problema envolvendo Função do 1º grau e, a partir da situação problema, vamos aprender como calcular o zero da função afim.

Aponte a câmera do seu celular para o **QR Code** e **assista o vídeo**.



Objetivos

- Discutir sobre a mecanização animal e o uso de tratores para o desenvolvimento de atividades agrícolas;
- Debater sobre os principais direitos garantidos aos trabalhadores brasileiros, destacando os avanços e retrocessos que ocorreram no decorrer do tempo.
- Encontrar o zero de uma função.

1. Leia o texto abaixo:

TEXTO:

Júlio pegou um empréstimo de R\$ 3.200,00 para pagar trabalhadores para ajudar no plantio, limpa e cultivo de mandioca. O valor da diária paga para o trabalho na lavoura era de R\$ 80,00. O empréstimo foi muito importante para Júlio porque possibilitou o pagamento de uma pessoa para ajuda-lo na lavoura durante vários dias.

Agora, responda:

a) Qual a importância do crédito rural para a agricultura familiar?

O papel do crédito rural é gerador de oportunidades, aproximando o beneficiário das políticas que estimulam investimentos em avanços tecnológicos e melhorias nas estruturas das propriedades e muito além disso, esse crédito que traz a modernização do campo também auxilia e estimula sua permanência na agricultura, fortalecendo o processo de sucessão na agricultura familiar.

b) Quais os principais pontos a serem levados em consideração na implementação da cultura da mandioca em campo?

Na escolha da área para o plantio de mandioca deverão ser consideradas as condições de clima e solo favoráveis ao cultivo. Com relação à topografia, deve-se buscar terrenos planos ou levemente ondulados, com uma declividade máxima de 5%. Deve-se também utilizar práticas conservacionistas do solo, evitando perdas acentuadas do solo e da água por erosão.



Atividade 01

c) Escreva a fórmula matemática que representa a relação acima.

- Júlio pegou um empréstimo de R\$ 3.200,00 (valor de b);

- O valor da diária do trabalhador é de R\$ 80,00, ou seja, o valor a ser pago pelo trabalho na lavoura depende do número de diárias. Nesse caso, trata-se do valor a ser pago, sendo assim consideramos -80 (valor de a).

Logo, temos:

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

$$f(x) = -80x + 3.200 \text{ (fórmula matemática).}$$

d) A função é crescente ou decrescente? Justifique sua resposta.

A função $f(x) = -80x + 3.200$ é decrescente, pois $a = -80$, e quando $a < 0$ a função é decrescente.

e) Encontre o zero da função.

Para encontrar o zero da função $f(x) = -80x + 3.200$, basta igualar a zero e depois resolver a equação.

$$-80x + 3200 = 0 \quad -80x = -3200 \cdot (-1) \quad x = 3200/80 \quad x = 80$$

Logo, o zero da função é 80.



Aprofundando o Conhecimento

Zero da Função Afim - Definição

O valor de x para o qual a função $f(x) = ax + b$ se anula, ou seja, para o qual $f(x) = 0$, denomina-se zero da função afim. Para determinar o zero de uma função afim basta resolver a equação $ax + b = 0$.

Exemplos:

- a) O zero da função $f(x) = 4x + 5$ é $-5/4$, pois $4x + 5 = 0$, ou seja, $4x = -5$, ou ainda, $x = -5/4$.
- b) O zero de $f(x) = 2x - 8$ é $x = 4$.
- c) O zero da função $y = x - 16$ é 16 .

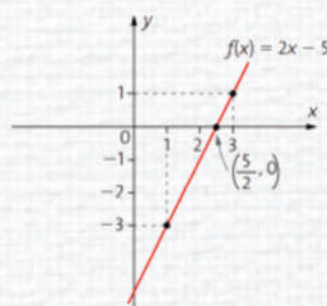
Interpretação geométrica

Geometricamente, o zero da função afim $f(x) = ax + b$ é a abscissa do ponto de intersecção do gráfico da função com o eixo x .

Exemplo:

Dada a função afim definida por $f(x) = 2x - 5$, temos: $2x - 5 = 0$
 $2x = 5$ $x = 5/2$ (zero da função).

x	y
1	-3
3	1



$(5/2, 0)$.



Atividade 02

1. Leia abaixo:

Geraldo planta mandioca anualmente para utilizá-la para a produção de farinha e tapioca. No dia 01 de agosto de 2020, ele tinha 44 sacos de farinha no estoque e sua produção continuava a todo vapor, com o carregamento de um carro de boi de mandioca por dia, que era o suficiente para produzir 4 sacos de farinha e 2 de tapioca. A farinha produzida pela família era vendida, enquanto a tapioca é utilizada por Maria, esposa de Geraldo, e Andressa, funcionária da família, para a produção de chimango, chiringa e sequilhos. Toda a renda da família é obtida através dos produtos derivados da mandioca. No período que não estão produzindo farinha e tapioca, eles continuam com a fabricação de bolos e produzem também farinha puba para comercializar na feira livre da cidade.

Agora, responda:

- a) Descreva as vantagens e desvantagens da mecanização animal em comparação com os tratores para o desenvolvimento de atividades agrícolas. Pesquise qual tipo de mecanização é mais usado no preparo das terras em sua região.

- b) Andressa é a funcionária da família de Geraldo e Maria. Escreva quais os direitos que ela tem enquanto trabalhadora brasileira. Esses direitos sempre foram garantidos? Quais as principais legislações que tratam dos direitos dos trabalhadores brasileiros?



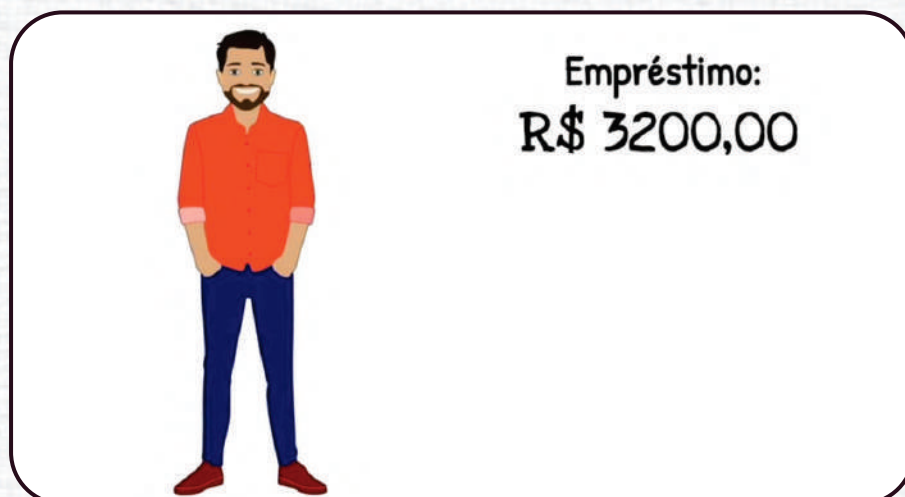
- c) Escreva uma receita de bolo na qual se utiliza a tapioca.
- d) Escreva a fórmula matemática que representa a relação quantidade de carros de boi e números de sacos de farinha no estoque.
- e) Represente a função no gráfico cartesiano.
- f) A função é crescente ou decrescente? Justifique sua resposta.
- g) Encontre o zero da função.
- h) Localize o zero da função no gráfico cartesiano.
- i) Considerando que Antônio produz farinha todos os dias e que os 44 sacos de farinha que estavam no estoque no dia 01/08/2020 foram acumulados após a última venda, responda:

Que dia aconteceu a última venda?

A partir de que dia começou a produção da farinha que se encontrava no estoque?

Ampliando o Conhecimento

No vídeo deste tópico do conteúdo de função afim é apresentada uma situação problema sobre a vida de Manuel, Maria e Joaquim que são pequenos agricultores rurais. Agora, com base em suas vivências, escreva uma situação, no qual se podem utilizar os conceitos de zero da função afim para resolvê-los.



REFERÊNCIAS

A cultura da Mandioca. Sistemas de Produção Embrapa. Disponível em: https://www.bibliotecaagpatea.org.br/agricultura/culturas_anuais/livros/A%20CULTURA%20DA%20MANDIOCA%20SISTEMAS%20DE%20PRODUCAO%20EMBRAPA.pdf Acesso em: 4 jan. 2021.

A importância de arar o solo. Ferdan. 01 de junho de 2016. Disponível em: <https://ferdanmaquinas.com.br/2016/06/01/a-importancia-de-arar-o-solo/> Acesso em: 4 jan. 2021.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto & Aplicações. v.1. São Paulo: Editora Ática, 2013.

DEGENSZAJN, David et al. Matemática: Ciência e Aplicações. 6ª ed, v. 1. Editora Saraiva, 2010.

FREITAS, Eduardo de. Importância da Agropecuária Brasileira. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/a-importancia-agropecuaria-brasileira.htm> Acesso em: 8 mai. 2021.

Função constante. Mundo Educação. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/funcao-constante.htm> Acesso em: 23 abr. 2021.

Importância do leite na alimentação. Brasil de Fato, 28 de Março de 2017. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2017/03/28/importancia-do-leite-na-alimentacao/> Acesso em: 12 mai. 2021.



UNEB
UNIVERSIDADE DO
ESTADO DA BAHIA



PPGELS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO, LINGUAGEM E SOCIEDADE

REFERÊNCIAS

MORAES, Michelly. A Irrigação na Agricultura: Conheça os Benefícios!. Agropós Disponível em: <https://agropos.com.br/irrigacao/> Acesso em: 17 fev. 2021.

RIBEIRO, Amanda Gonçalves. Função Linear. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/matematica/funcao-linear.htm> Acesso em: 8 mai. 2021.

Saiba produzir sua terra sem agredir o meio ambiente. Sebrae, 1 de novembro de 2017. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ap/artigos/saiba-produzir-sua-terra-sem-agredir-o-meio-ambiente,6bf1b07f5c87f510VgnVCM1000004c00210aRCRD> Acesso em: 4 jan. 2021.

ZIGER, Vanderley. O Crédito Rural e a Agricultura Familiar: desafios, estratégias e perspectivas. Disponível em: <https://www.cresol.com.br/site/upload/downloads/183.pdf> Acesso em: 17 fev. 2021.

AZAMBUJA, T. O uso do cotidiano para o ensino de matemática em uma escola de Caçapava do sul. Universidade Federal do Pampa. Caçapava do Sul. 2013.

CAMACHO, P. A Matemática e as suas conexões com o cotidiano: À descoberta da Matemática no dia-a-dia. 2011. 92 f. Dissertação (Mestrado em Ensino da Matemática) – Universidade da Madeira.

CONCEIÇÃO, G.; SANTOS, B.; MENEZES, V.; TORRES, L. A importância da aplicabilidade da matemática no cotidiano: Perspectiva do aluno jovem e adulto. In: II Encontro Científico Multidisciplinar da Faculdade Amadeus: qualificação profissional e inserção no mercado de trabalho. 2006. Aracaju.



UNEB
UNIVERSIDADE DO
ESTADO DA BAHIA





UNEB
UNIVERSIDADE DO
ESTADO DA BAHIA



PPGELS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO, LINGUAGEM E SOCIEDADE