

Resolução de Problemas Matemáticos

Aluno

Caderno de Atividades Pedagógicas de Aprendizagem Autorregulada - 03

2ª Série | 3º Bimestre

Disciplina	Curso	Bimestre	Série
Resolução de Problemas Matemáticos	Ensino Médio	3º	2º
Habilidades Associadas			
1 . Resolver problemas significativos envolvendo a interpretação gráfica da função polinomial do 1º grau.			
2. Resolver problemas envolvendo a interpretação de informações relacionadas a gráficos, a partir de situações reais.			

Apresentação

A Secretaria de Estado de Educação elaborou o presente material com o intuito de estimular o envolvimento do estudante com situações concretas e contextualizadas de pesquisa, aprendizagem colaborativa e construções coletivas entre os próprios estudantes e respectivos tutores – docentes preparados para incentivar o desenvolvimento da autonomia do alunado.

A proposta de desenvolver atividades pedagógicas de aprendizagem autorregulada é mais uma estratégia pedagógica para se contribuir para a formação de cidadãos do século XXI, capazes de explorar suas competências cognitivas e não cognitivas. Assim, estimula-se a busca do conhecimento de forma autônoma, por meio dos diversos recursos bibliográficos e tecnológicos, de modo a encontrar soluções para desafios da contemporaneidade, na vida pessoal e profissional.

Estas atividades pedagógicas autorreguladas propiciam aos alunos o desenvolvimento das habilidades e competências nucleares previstas no currículo mínimo, por meio de atividades roteirizadas. Nesse contexto, o tutor será visto enquanto um mediador, um auxiliar. A aprendizagem é efetivada na medida em que cada aluno autorregula sua aprendizagem.

Destarte, as atividades pedagógicas pautadas no princípio da autorregulação objetivam, também, equipar os alunos, ajudá-los a desenvolver o seu conjunto de ferramentas mentais, ajudando-o a tomar consciência dos processos e procedimentos de aprendizagem que ele pode colocar em prática.

Ao desenvolver as suas capacidades de auto-observação e autoanálise, ele passa a ter maior domínio daquilo que faz. Desse modo, partindo do que o aluno já domina, será possível contribuir para o desenvolvimento de suas potencialidades originais e, assim, dominar plenamente todas as ferramentas da autorregulação.

Por meio desse processo de aprendizagem pautada no princípio da autorregulação, contribui-se para o desenvolvimento de habilidades e competências fundamentais para o aprender-a-aprender, o aprender-a-conhecer, o aprender-a-fazer, o aprender-a-conviver e o aprender-a-ser.

A elaboração destas atividades foi conduzida pela Diretoria de Articulação Curricular, da Superintendência Pedagógica desta SEEDUC, em conjunto com uma equipe de professores da rede estadual. Este documento encontra-se disponível em nosso site www.conexaoprofessor.rj.gov.br, a fim de que os professores de nossa rede também possam utilizá-lo como contribuição e complementação às suas aulas.

Estamos à disposição através do e-mail curriculominimo@educacao.rj.gov.br para quaisquer esclarecimentos necessários e críticas construtivas que contribuam com a elaboração deste material.

Secretaria de Estado de Educação

Caro aluno,

Neste caderno, você encontrará atividades diretamente relacionadas a algumas habilidades e competências do 3º Bimestre do Currículo Mínimo de Resolução de Problemas Matemáticos da 2ª Série do Ensino Médio. Estas atividades correspondem aos estudos durante o período de um mês.

A nossa proposta é que você, Aluno, desenvolva estas Atividades de forma autônoma, com o suporte pedagógico eventual de um professor, que mediará as trocas de conhecimentos, reflexões, dúvidas e questionamentos que venham a surgir no percurso. Esta é uma ótima oportunidade para você desenvolver a disciplina e independência indispensáveis ao sucesso na vida pessoal e profissional no mundo do conhecimento do século XXI.

Neste Caderno de Atividades, iremos observar e estudar as relações de grandezas existentes em diferentes situações. Vamos analisar gráficos que representam funções, em especial, os que representam funções polinomiais do 1º grau. Também, iremos interpretar dados que se apresentam através de gráficos, que reproduzem situações do cotidiano. Na primeira parte deste caderno, vamos aprender a analisar e interpretar gráficos que representam ou não funções. Em particular, analisar gráficos de funções polinomiais do 1º grau, e também, reconhecê-lo em situações do cotidiano. Já na segunda parte, vamos interpretar os dados estatísticos contidos nos gráficos que representam situações reais.

Este documento apresenta 3 (três) aulas. As aulas são compostas por uma **explicação base**, para que você seja capaz de compreender as principais ideias relacionadas às habilidades e competências principais do bimestre em questão, e **atividades** respectivas. Leia o texto e, em seguida, resolva as Atividades propostas. As Atividades são referentes a dois tempos de aulas. Para reforçar a aprendizagem, temos uma **avaliação** sobre o assunto.

Um abraço e bom trabalho!

Equipe de Elaboração

Sumário

+ Introdução	03
+ Aula 01: Funções	05
+ Aula 02: Analisando as Funções	10
+ Aula 03: Interpretando dados de um gráfico	18
+ Avaliação	25
+ Pesquisa	28
+ Referências:	31

Aula 1: Funções

Caro Aluno, nesta aula iremos abordar situações-problemas que envolvem a utilização de função. Porém, precisamos entender o que é uma função, certo?

1 – NOÇÃO DE FUNÇÃO:

Em muitas situações do nosso cotidiano, encontramos situações que envolvem relações entre duas grandezas variáveis. Observe os exemplos abaixo:

EXEMPLO 01:



Figura 1

Observe que para cada faxina efetuada por Matilde, ela receberá 50 reais. Agora, imagine que ela faça duas faxinas para esta cliente do quadrinho, quanto deve receber?

Resolução:

Ela deverá receber 100 reais, pois o valor recebido é obtido multiplicando-se o preço fixo de uma faxina pela quantidade de faxinas executadas. Sendo assim, podemos escrever o problema acima da seguinte maneira:

$$\text{Valor Recebido por Matilde} = \text{R\$ } 50,00 \times \text{número de faxina dadas.}$$

Portanto, quanto maior o número de faxinas feitas por Matilde, maior será o seu salário. Vale ressaltar que a grandeza que representa o valor recebido por Matilde depende da grandeza que representa a quantidade de faxinas efetuadas.

Vamos a um novo exemplo!

EXEMPLO 02:

Agora vamos considerar a uma tabela sobre tarifas de táxi que foram praticadas no ano de 2013 nas cidades-sede da Copa das Confederações.

Tarifas de táxi nas cidades-sede da Copa das Confederações

Cidades	Bandeiradas	Bandeira 1/ Preço por km	Bandeira 2/ Preço por km
Belo Horizonte	R\$ 4,10	R\$ 2,40	R\$ 2,88
Brasília	R\$ 4,08	R\$ 2,22	R\$ 2,88
Fortaleza	R\$ 3,62	R\$ 1,81	R\$ 2,72
Recife	R\$ 4,00	R\$ 1,95	R\$ 2,35
Rio de Janeiro	R\$ 4,70	R\$ 1,70	R\$ 2,40
Salvador	R\$ 3,75	R\$ 1,80	R\$ 2,59

Dados obtidos em: < <http://blog.waytaxi.com/tecnologia-evita-surpresas-com-taxi-na-copa-das-confederacoes/>>. Acesso em: 28 ago.2013.

Observando a tabela acima, quanto um determinado turista pagou, quando solicitou um táxi na cidade do Rio de Janeiro, no período da Copa das Confederações, e percorreu com ele 1km na Bandeira 1?

Resolução:

Este turista deveria pagar o valor da Bandeirada, de R\$4,70, mais o valor da Bandeira 1, de R\$ 1,70. Sendo assim o valor pago pelo turista foi de R\$6,40.

Você percebeu o por quê? Vamos às explicações! O valor da Bandeirada já é um valor fixo a ser pago pelo passageiro, independentemente do percurso efetuado.

Porém, fique atento! Além da bandeirada, o passageiro ainda deverá pagar pelo trajeto efetuado, o qual possui o preço por quilômetro percorrido, dependendo sempre da

Bandeira utilizada. Como ele percorreu apenas 1 quilômetro na Bandeira 1, ele pagou apenas R\$ 1,70.

Assim, podemos concluir que a relação acima possui um valor fixo e duas grandezas variáveis. O valor fixo corresponde ao valor da bandeirada. Já o valor total a ser pago e a quilometragem percorrida são grandezas variáveis, pois podem mudar de passageiro para passageiro.

Note que o valor total a ser pago ao taxista depende da quilometragem percorrida. Portanto, podemos dizer que a quilometragem é a **variável independente**. Já o valor total a ser pago ao taxista será a **variável dependente**.

Ao estudarmos essas dependências, podemos recorrer a equações matemáticas que relacionem as grandezas envolvidas. Por exemplo, podemos escrever o problema acima da seguinte maneira:

$$\text{Valor a pagar} = \text{Valor da Bandeirada} + \text{Valor da Bandeira} \times \text{km percorridos}$$

$$\text{Valor a pagar} = 4,70 + 1,70 \times 1$$

$$\text{Valor a pagar} = 4,70 + 1,70$$

$$\text{Valor a pagar} = 6,40$$

Vamos ao último exemplo dessa aula:

EXEMPLO 03:



Figura 2

Observe que, na foto acima os carpinteiros estão executando a construção de um telhado colonial. De acordo com especificações de um determinado fabricante, temos que

15 telhas coloniais cobrem 1m^2 de telhado. É possível determinarmos a quantidade de telhas que devemos comprar antes da construção? Claro que sim! Basta calcularmos a área do telhado a ser executado e multiplicarmos pela quantidade de telhas necessárias por metro quadrado. Observe como é simples!

Quantas telhas serão necessárias para cobrir um telhado com uma área de 100m^2 ?

Resolução:

Como são necessária 15 telhas por metro quadrado, basta multiplicarmos 100 por 15. Logo, o valor total de telhas será igual a 1500 unidades.

Utilizando uma equação matemática, podemos escrever assim:

$$\text{Quantidade total de telhas} = 15 \text{ telhas} \times \text{área total do telhado}$$

$$\text{Quantidade total de telhas} = 15 \times 100$$

$$\text{Quantidade total de telhas} = 1500$$

Note que para cada valor de área de telhado associamos uma **única** quantidade de telhas. Portanto, dizemos que a quantidade de telhas é dada em **função** da área do telhado.

Agora chegou sua vez de praticar! Vamos aos exercícios?

Atividade 1

01. Existem muitos exemplos em que duas grandezas estão relacionadas de forma que a **cada valor** de uma se associa **um único valor** da outra. Observe:

- O crescimento de uma planta depende do tempo.
- O preço a ser pago pela energia elétrica é dado em função da kwh consumidas no mês.

Agora, cite mais dois exemplos em que podemos perceber essa relação:

- a) _____
- b) _____

02. Um professor recebe por cada aula dada, 12 reais. Nessas condições responda:

a) Se este professor ministrar 20 aulas no mês, de quanto será o seu salário?

b) Qual grandeza representa a variável independente?

c) Qual grandeza representa a variável dependente?

03. Uma máquina produz 180 peças por hora. Escreva uma equação matemática que relacione as grandezas envolvidas.

Equação Matemática: _____

04. Uma operadora de telefonia celular, fez a seguinte propaganda:

“Você pode ter um telefone celular e pagar somente R\$ 2,00 por mês e mais R\$1,50 por cada minuto utilizado.”

Maria decidiu fazer tal aquisição. Nessas condições, responda:

a) Quanto Maria deverá pagar se no primeiro mês utilizar 50 minutos?

b) Quantos minutos Maria poderá utilizar se quiser pagar só 50 reais no próximo mês?

Aula 2: Analisando as Funções

Olá Alunos, nesta aula vamos fazer a análise gráfica de funções polinomiais do 1º grau através de problemas do nosso cotidiano. Para isto, precisamos iniciar essa aula relembrando alguns conceitos:

1 – ANÁLISE GRÁFICA DE UMA FUNÇÃO:

Para reconhecermos o gráfico de uma função, é necessário considerarmos as funções que possuem para os valores de x , todos os números reais.

Já vimos na aula anterior que, uma relação em que duas grandezas estejam relacionadas de forma que a **cada valor** de uma existe **um único valor** associado a outra, chama-se função. Assim, ao analisarmos o gráfico de uma função, temos que observar se para cada uma das abscissa (um ponto no eixo x) existe apenas um único ponto correspondente no gráfico. Ou seja, para cada valor de x tomado, haverá um único valor em y , correspondente a ele.

EXEMPLO 01 :

Observe os gráficos abaixo e indique se eles representam ou não uma função.

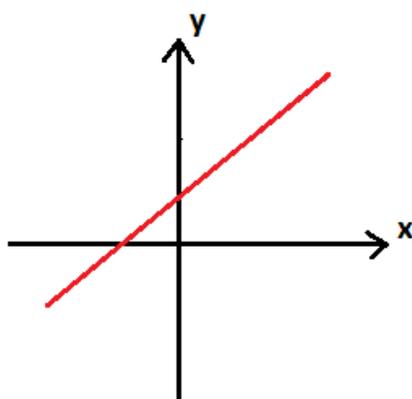


fig.1

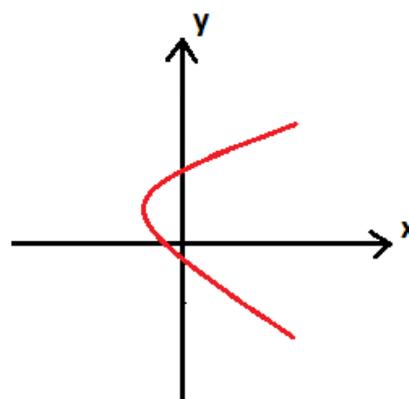
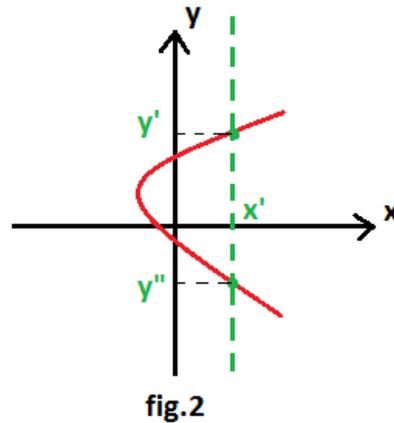
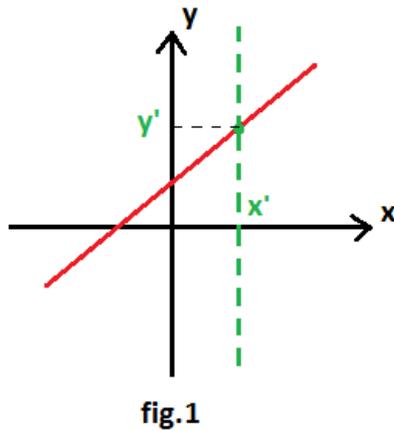


fig.2

Resolução:

Para analisarmos tal situação, precisamos traçar retas perpendiculares ao eixo Ox .



Se essas retas interceptarem o gráfico dado em um único ponto, dizemos que este gráfico representa uma função, como na figura 1. Porém, se essas retas interceptarem o gráfico em mais de um ponto, dizemos que não representa uma função, que é o caso da figura 2.

2 – FUNÇÃO POLINOMIAL DO 1º GRAU:

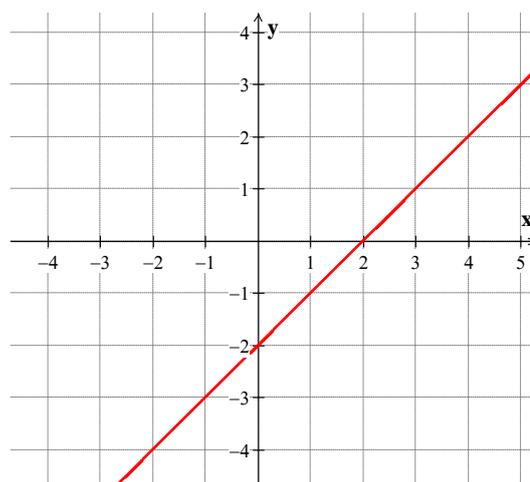
Quando representamos uma função polinomial do 1º grau graficamente, o gráfico obtido é sempre uma **reta**.

Lembre-se que uma **função polinomial do 1º grau** é toda função do tipo $y = ax + b$, com a e b sendo números reais com $a \neq 0$, e é definida para todo $x \in \mathbb{R}$.



2.1 – ZERO DE UMA FUNÇÃO POLINOMIAL DO 1º GRAU:

Observe o gráfico abaixo:

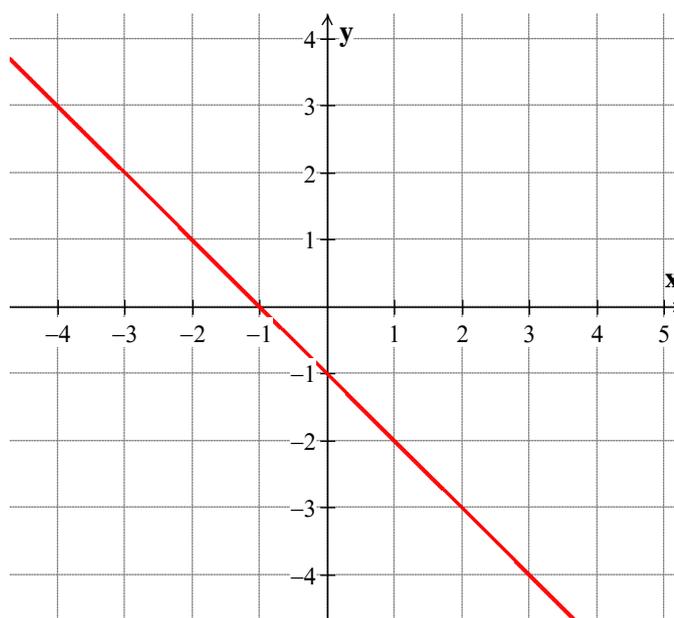


Podemos verificar que a reta que representa a função polinomial do 1º grau apresentada acima, **intercepta o eixo Ox** no ponto associado ao par ordenado (2,0). Isto significa que quando $x = 2$, temos $y = 0$ como seu correspondente. Assim, a esse valor de x denomina-se **zero da função** polinomial do 1º grau.

Você pode notar que o zero da função está associado ao ponto em que a reta corta o eixo Ox.

EXEMPLO 02 :

Observe o gráfico abaixo e determine o zero da função:



Resolução:

O zero da função apresentada é dado pelo valor $x = -1$, pois é onde a reta corta o eixo Ox.

Vejamos uma aplicação deste assunto em nosso cotidiano.

EXEMPLO 03 :

Uma Empresa XY fez o levantamento dos lucros atingidos nos últimos seis anos, conforme o gráfico abaixo. Em que ano a empresa não obteve lucro, ou seja, em que o lucro foi igual a zero?



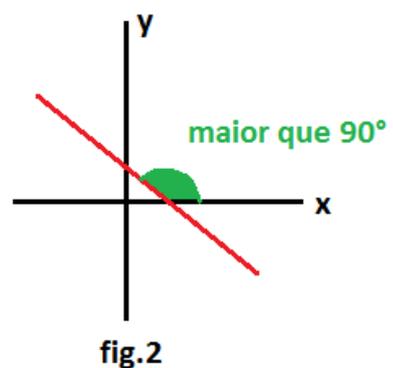
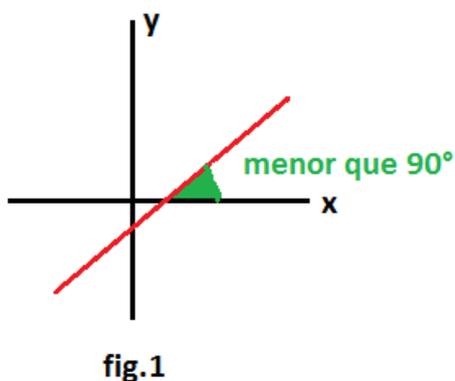
Resolução:

O lucro foi igual a zero no ano 2010. Portanto, isto significa que 2010 representa o zero da função apresentada.

2.2 – FUNÇÃO CRESCENTE E DECRESCENTE:

Quando temos uma função polinomial do 1º grau, dizemos que ela é **crecente**, quando o ângulo formado entre a reta e o eixo Ox **for menor que 90°**. Porém, se o ângulo formado entre a reta e o eixo Ox **for maior que 90°**, dizemos que a função é **decrecente**.

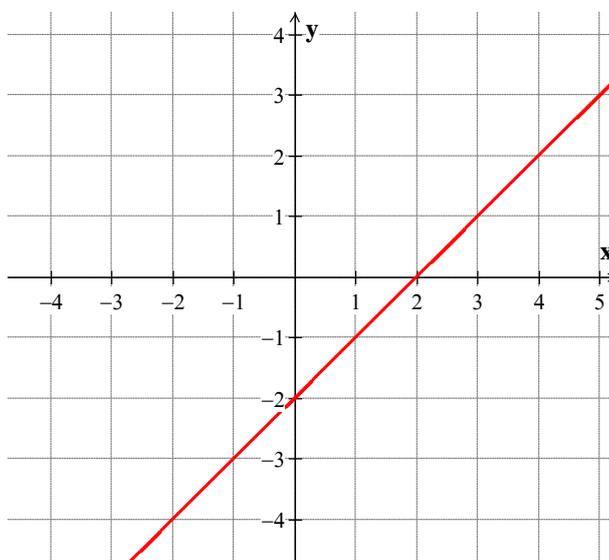
Veja abaixo os exemplos:



Podemos concluir, então, que a figura 1 representa uma função crescente e a figura 2, decrescente. Vamos ao exemplo:

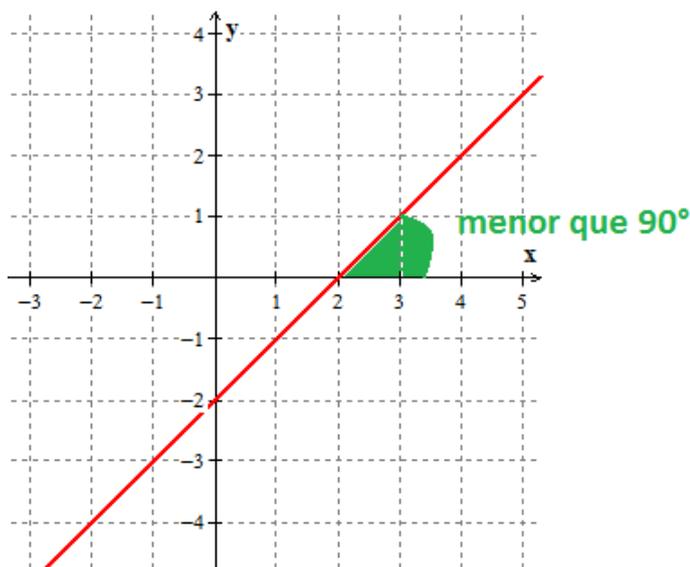
EXEMPLO 04:

O gráfico da função abaixo representa uma função crescente ou decrescente?



Resolução:

O gráfico acima representa uma função crescente, já que o ângulo formado entre a reta e o eixo Ox é menor que 90° .



Ressaltamos que, para a interpretação de um gráfico do nosso dia a dia parte dele pode ser crescente e outra parte decrescente. Para isso, devemos observar que intervalo em x , o gráfico será crescente ou decrescente. Vamos rever o gráfico sobre Lucro obtido pela Empresa XY.



Por exemplo, no gráfico acima, podemos verificar que a função é crescente nos períodos entre 2008 a 2009 e 2010 a 2012. Já nos períodos de 2009 a 2010 e 2012 a 2013 a função é decrescente.

Agora, vamos exercitar tudo o que aprendemos nesta aula. Em caso de dúvidas, retome os exemplos apresentados nas aulas.

Atividade 2

01. Observe os gráficos abaixo e indique quais deles representam funções e quais não representam funções:

A) 	B) 	C) 	D)

02. Coloque **(V)** para as sentenças verdadeiras e **(F)** para as sentenças falsas, e justifique:

() Função polinomial do 1º grau é toda função do tipo $y = ax^2 + b$, com a e b sendo números reais com $a \neq 0$, e é definida para todo $x \in \mathbb{R}$.

Justificativa:

() Uma Função polinomial do 1º grau é representada graficamente sempre por uma reta.

Justificativa:

() O zero da função polinomial do 1º grau está associado ao ponto em que a reta corta o eixo Oy.

Justificativa:

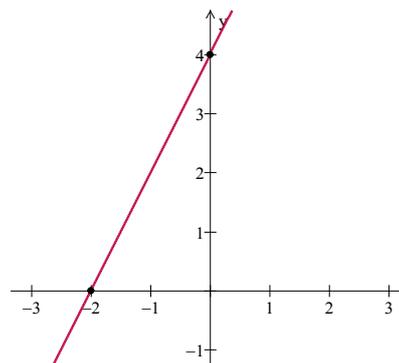
() Dizemos que uma Função Polinomial do 1º grau é crescente quando a reta que a representa corta o eixo Ox.

Justificativa:

03. O gráfico abaixo representa uma função polinomial do 1º grau. Nessas condições, responda:

a) Qual é o zero dessa função?

b) Essa função é crescente ou decrescente?



04. Com o advento da Internet, verificou-se a facilidade de efetuar compras online. O gráfico abaixo aponta uma pesquisa feita entre os brasileiros, onde é apresentado o comportamento desse tipo de consumo, entre os períodos de 2007 a 2011. Com base nos dados abaixo, responda as questões abaixo:



Figura 3

a) Encontre o período de 2008 a 2009, o gráfico é crescente ou decrescente?

b) Em 2010 quantos milhões de brasileiros representavam os consumidores online?

Aula 3: Interpretando dados de um gráfico.

Prezado Aluno, nesta aula vamos apresentar alguns gráficos que representam situações-problemas do nosso dia a dia. Através destes gráficos, podemos aperfeiçoar a nossa leitura de Mundo, utilizando a Matemática.

1 – ANÁLISE DE UM GRÁFICO:

Os meios de comunicação utilizam com muita frequência uma linguagem gráfica para apresentar diversos conteúdos, a fim de proporcionar uma leitura dinâmica, atrativa e eficaz. Observe o exemplo a seguir:

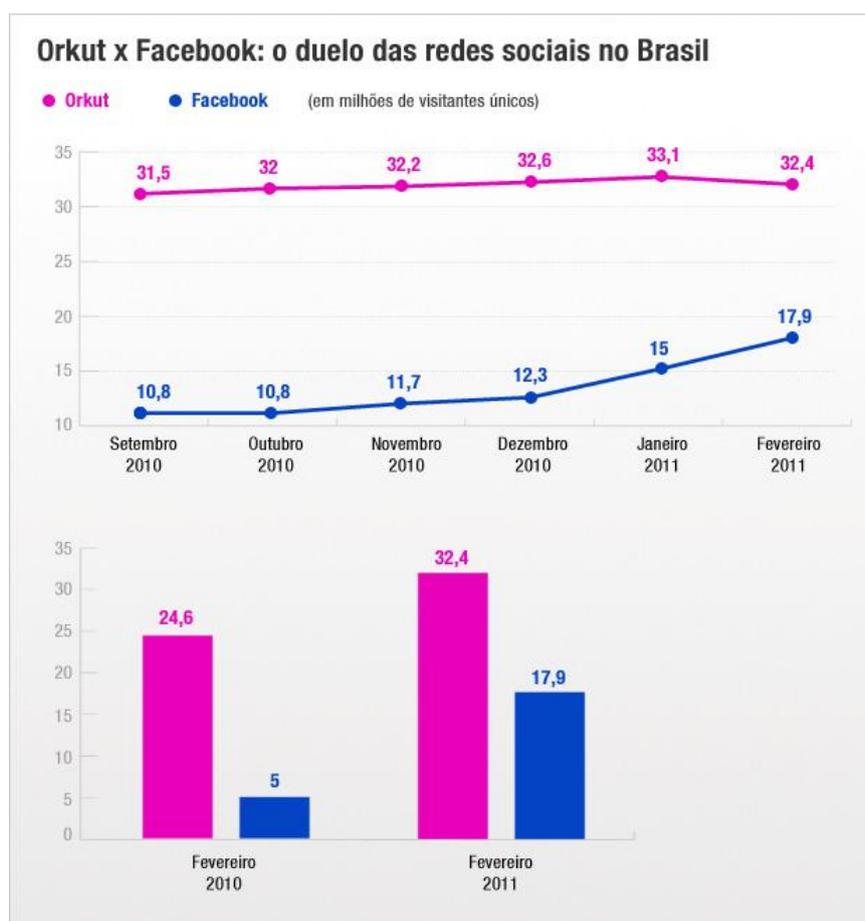


Figura 4

O gráfico apresentado sugere uma leitura rápida, com uma variedade de informações. Observe:

- O gráfico compara a utilização das redes sociais nos períodos entre setembro de 2010 a fevereiro de 2011.
- Em outubro de 2010 o número de visitantes da rede social Orkut representava quase o triplo do número de visitantes do Facebook.
- A partir de outubro de 2010, vimos o aumento da utilização do Facebook. Em contrapartida, a partir de janeiro de 2011 a utilização do Orkut apresentou-se em queda.

Dados, tendências e comportamentos podem ser levantados a partir da apresentação de um determinado gráfico. Portanto, na aula de hoje o objetivo é aprimorarmos a leitura e interpretação das informações dadas graficamente.

2 – INTERPRETANDO DADOS EM UM GRÁFICO:

Caro aluno, não temos a pretensão de apresentar diferentes tipos de gráficos neste tópico. Abordaremos os gráfico apenas com a finalidade de leitura e interpretação dos dados nele contido.

EXEMPLO 01 :

Ao observarmos o gráfico abaixo, entendemos que os dados apresentados referem-se a comparação da população residente em área urbana e rural. Podemos destacar ainda que, no decorrer do período avaliado, enquanto a população residente em área urbana cresceu significativamente, a residente em área rural decresceu. Supomos que em 2010, 1000 pessoas foram entrevistadas para elaboração dos dados contidos no gráfico abaixo. Com base nesses dados, responda:



Figura 5

a) Em 2010, dos entrevistados, quantos viviam em área urbana?

Resolução:

Como o número de entrevistados é igual a 1000 e o percentual dos que viviam em área urbana era de 84,4%, basta calcularmos 84,4% de 1000. Como já vimos em outras aulas, faremos este cálculo da seguinte forma:

$$84,4\% \text{ de } 1000 = \frac{84,4}{100} \cdot 1000 = \frac{84400}{100} = 844$$

Portanto, o número de pessoas que viviam em área urbana era igual a 844.

b) Em 2000, o número de residentes em área rural representavam quantos por cento dos residentes em área urbana?

Resolução:

Observe que estamos relacionando o número de residente em área rural, com o número de residente em área urbana. Para isto, será necessário escrevermos estes valores na forma de razão, ou seja, na forma de fração. Onde número de residentes em área rural está para o número de residentes em área urbana. Assim, temos:

$$\frac{n^{\circ} \text{ residentes em área rural}}{n^{\circ} \text{ residentes em área urbana}} = \frac{18,8}{81,2} \cong 0,23 = \frac{23}{100} = 23\%$$

Perceba que muitas perguntas e respostas podem ser retiradas de dados expostos em um gráfico? Então, quando isso acontece, estamos analisando dados do gráfico.

EXEMPLO 02 :

Observe que um gráfico não possui apenas dados matemáticos. Mas, dados políticos, geográficos e na maioria das vezes sociais. O gráfico abaixo apresenta dados sobre a fecundidade da mulher brasileira ao longo dos anos, e sugere valores futuros baseados em dados obtidos atualmente. Agora, vamos analisar o gráfico abaixo e responder as questões propostas.



Figura 6

a) A que você atribui a queda da taxa de fecundidade da mulher brasileira a partir de 1960?

Resolução:

Poderíamos elencar, por exemplo, a participação ativa e crescente da mulher brasileira no mercado de trabalho. Ou ainda, ao aumento e incentivo do uso de preservativos, entre outros.

b) O gráfico acima representa dados crescentes ou decrescentes, nos períodos apresentados?

Resolução:

Nos períodos entre 1960 a 2020 o número de filhos diminuem significativamente. Portanto, a variável número de filhos no decorrer dos anos é decrescente.

Chegou a hora dos exercícios! Lembre-se que, cada vez que praticamos o conteúdo estudado, assimilamos melhor conceitos importantes!

Atividade 3

01. O gráfico abaixo representa as taxas de desemprego no Brasil durante o ano de 2012. Com base nos dados abaixo, responda:



Figura 7

a) Em qual mês do ano obteve-se a maior taxa de desemprego?

b) Em qual mês do ano obteve-se a menor taxa de desemprego?

c) No período entre agosto e setembro a taxa de desemprego foi crescente ou decrescente?

02. Os dados abaixo apresentam o crescimento do PIB mundial no período entre 1990 a 2009. Com base nesses dados, qual foi o período em que a taxa do PIB mundial foi igual a zero? _____.

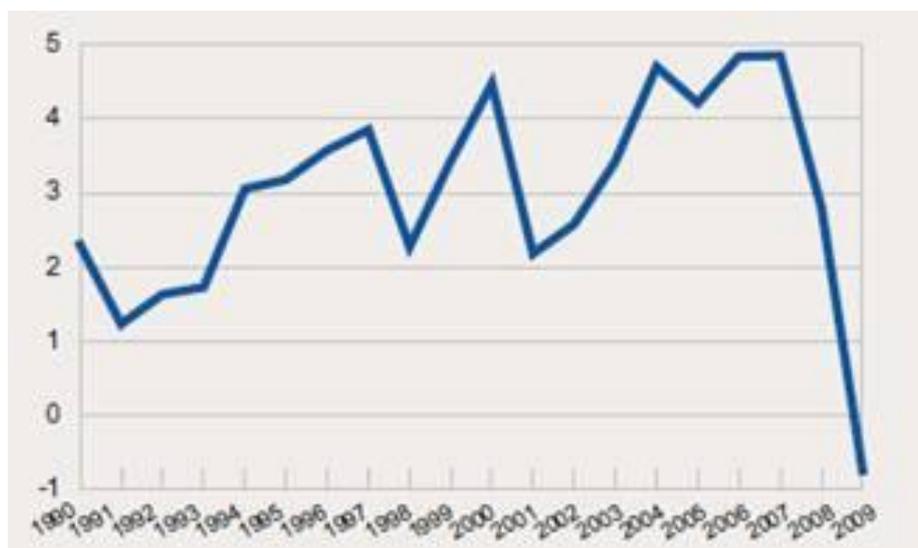


Figura 8

03. O gráfico abaixo representa uma função crescente ou decrescente?

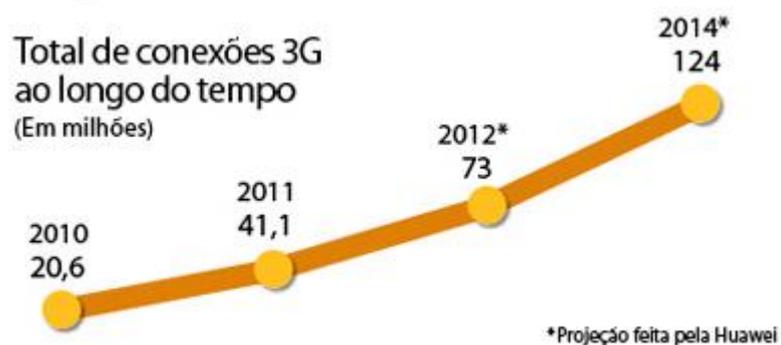


Figura 9

04. O gráfico abaixo representa a porcentagem do tempo gasto online nas redes sociais, como por exemplo, Facebook e Twitter.

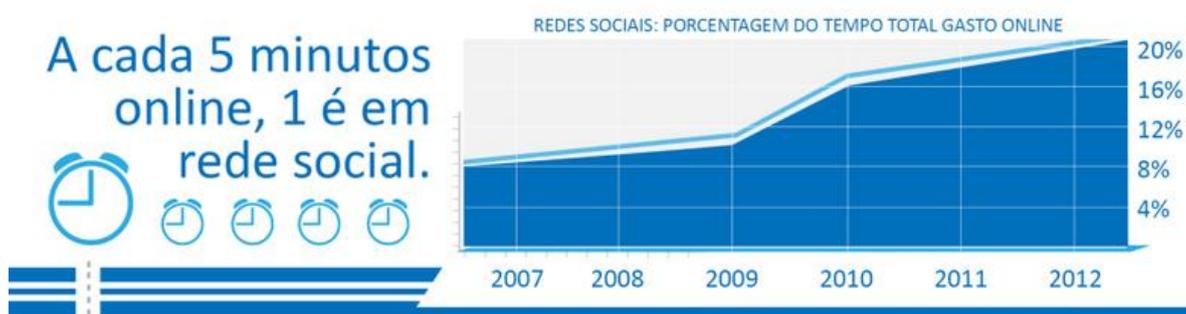


Figura 10

a) Baseado nas informações abaixo, a que você atribui a grande utilização das redes sociais?

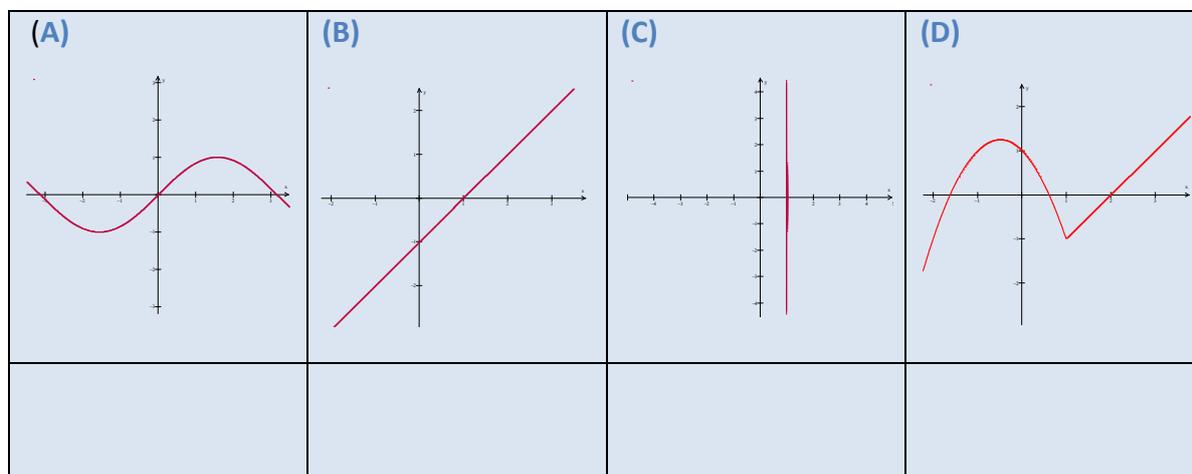
b) Suponhamos que uma determinada pessoa gaste 1 hora e 25 minutos online. De acordo com a informação: “ A cada 5 minutos online, 1 é em rede social.” Quanto tempo essa pessoa gastou em rede social?

Avaliação

01. Uma determinada loja vende calça jeans por R\$ 49,90. Quanto devo pagar se comprar duas dessas calças? Qual sentença matemática representa a relação entre o preço a ser pago e o número de calças compradas?

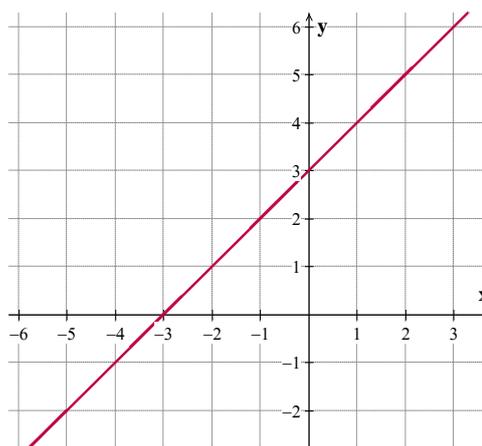
- (A) R\$ 49,90; *Preço a ser pago = Número de calças compradas*
- (B) R\$ 99,80; *Preço a ser pago = Número de calças compradas*
- (C) R\$ 99,80; *Valor de cada calça = Preço a ser pago \times N^ode calças compradas*
- (D) R\$ 99,80; *Preço a ser pago = Valor de cada calça \times N^ode calças compradas*
- (E) R\$ 99,80; *N^ode calças compradas = Valor de cada calça \times Preço a ser pago*

02. Observe os gráficos abaixo e indique quais deles representam funções e quais não representam funções:

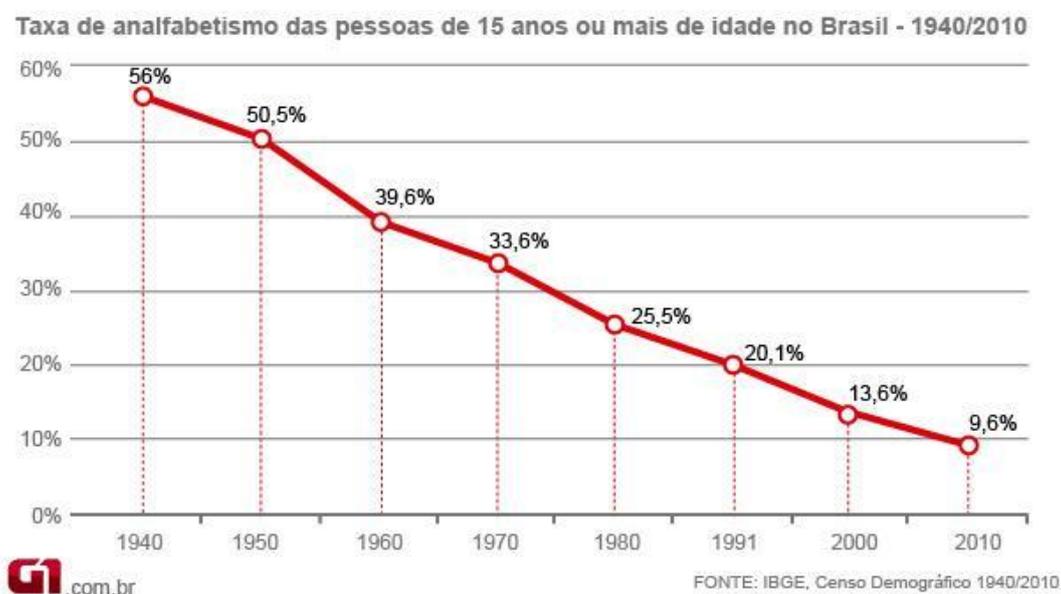


03. No gráfico ao lado, qual é o zero da função?

- (A) $x = 3$
- (B) $x = -3$
- (C) $x = 0$
- (D) $x = 6$
- (E) $x = -6$



04. O gráfico abaixo apresenta dados sobre as taxas de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade no Brasil, no período de 1940 a 2010. Com base nos dados abaixo, podemos afirmar que:



- (A) Existe um maior número de analfabetos atualmente;
- (B) A taxa de analfabetismo tem crescido ao longo do período avaliado;
- (C) A taxa de analfabetismo tem decrescido ao longo do período avaliado;
- (D) Em 1960, mais da metade dos entrevistados eram analfabetos;
- (E) Em 2015, não haverá mais analfabetos.

05. Observando o gráfico abaixo, o que podemos afirmar que:

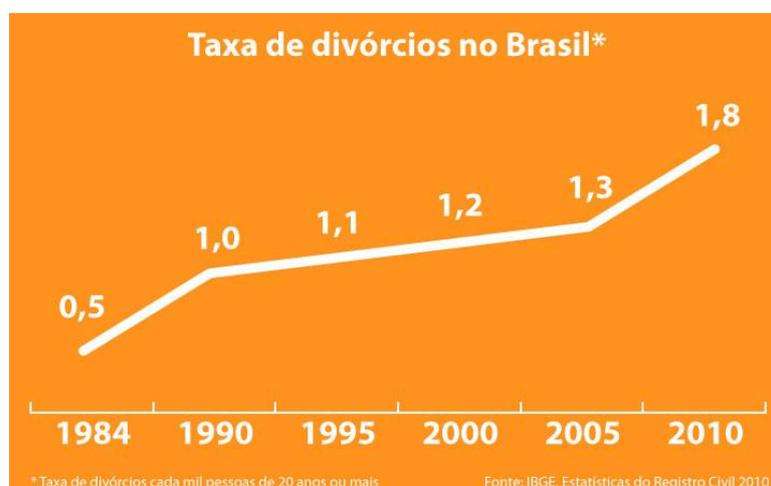


Figura 11

- (A) A taxa de divórcio no Brasil tem diminuído gradativamente.
- (B) A taxa de divórcio no Brasil se deve a alta taxa de analfabetismo.
- (C) A taxa de divórcio no Brasil em 2010 dobrou em relação aos dados apresentados em 1984.
- (D) Entre 1990 e 2005, a taxa de divórcio permaneceu constante;
- (E) A taxa de divórcio no Brasil em 1984 representa a metade da taxa de divórcio no Brasil apresentada em 1990.

Pesquisa

Caro aluno, agora que já estudamos os principais assuntos relativos ao 3º bimestre, é hora de discutir um pouco sobre a importância deles na nossa vida. Então, vamos lá?

Iniciamos este estudo, falando sobre a noção de função e como ela se apresenta em nosso cotidiano. Estudamos os gráficos que as representam e como podemos interpretá-los. Portanto, agora, leia atentamente as questões a seguir e através de uma pesquisa responda cada uma delas de forma clara e objetiva.

ATENÇÃO: Não se esqueça de identificar as Fontes de Pesquisa, ou seja, o nome dos livros e sites nos quais foram utilizados.

I – Apresente dois exemplos de situações reais nas quais podemos representá-las através de Funções. Expresse essas situações através de uma sentença matemática:

II – Neste bimestre, aprendemos a ler e interpretar gráficos que apresentam situações-problemas do nosso dia a dia. Observe que existem diferentes tipos de gráficos apresentados na figura abaixo, como por exemplo, gráfico de barras, cartograma, entre outros. Portanto, pesquise e apresente cinco diferentes tipos de apresentação de gráficos, informando suas características e exemplificando em que situações podemos aplicá-los.

Dados sobre facebook no Brasil
www.gestordemarketing.com

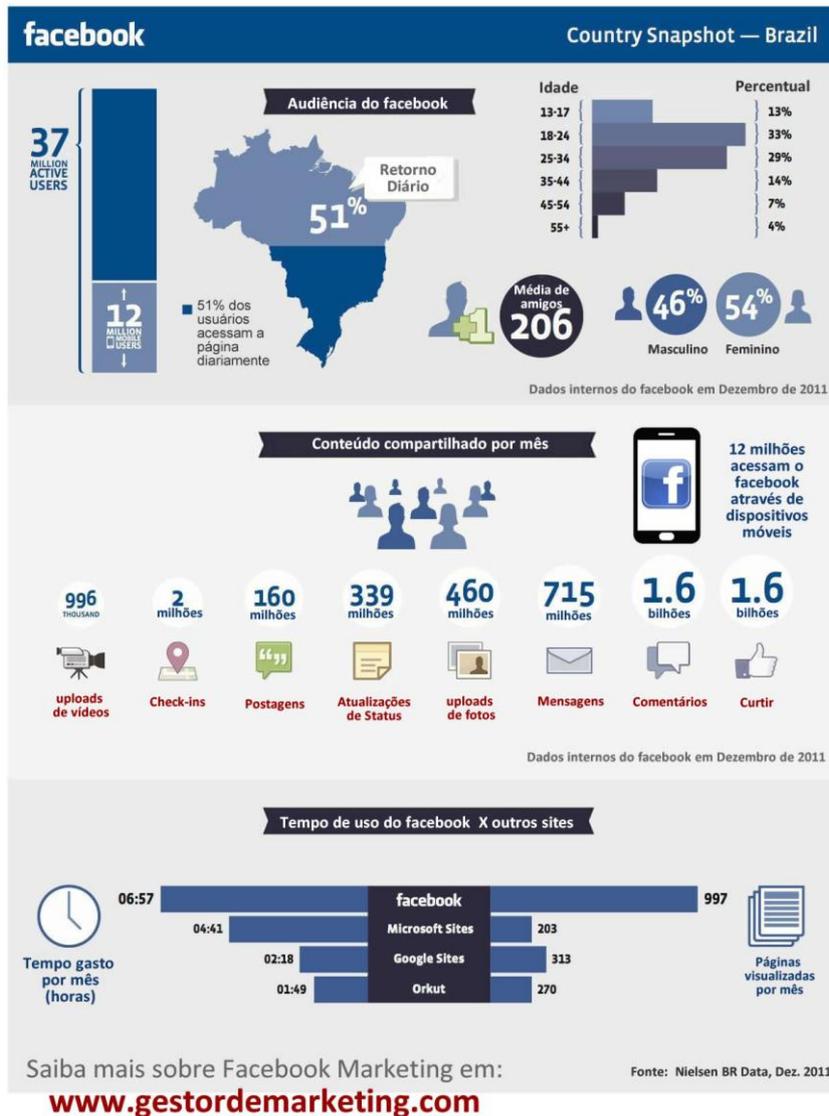


Figura 12

Referências

- [1] GIOVANNI, José Ruy, 1937 – A conquista da Matemática: a + nova / José Ruy Giovanni, Benedito Castruci, José Ruy Giovanni Júnior. - São Paulo: FTD, 2002. – (Coleção a conquista da matemática)
- [2] DANTE, Luiz Roberto, Tudo é Matemática: 9ª ano. 2ª. Edição. São Paulo: Atica, 2007.
- [3] IEZZI , Gelson, 1939, Matemática e Realidade: 9ª ano / Gelson Iezzi, Osvaldo Dolce, Antonio Machado. – 5 ed. – São Paulo : Atual, 2005.
- [4] ANDRINI, Álvaro, Novo, Praticando Matemática: / Álvaro Andrini, Maria José C. de V. Zampirolo. – 1ª ed. - São Paulo: Editora do Brasil, 2004.

Fonte das Imagens

- [1] **Figura 1:** Adaptado de <http://www.folhadedourados.com.br/noticias/brasil-mundo/diaristas-ficam-de-fora-de-novas-regras-para-empregado-domestico>
- [2] **Figura 2:** <http://www.reformasemgeral3s.com.br/Telhados.asp>
- [3] **Figura 3:** http://www.lojavirtual-isthmus.com.br/images/Grafico_consumidores_online.jpg
- [4] **Figura 4:** http://blogideiacerta.blogspot.com.br/2011_04_01_archive.html
- [5] **Figura 5:** http://www.geografiaparatodos.com.br/capitulo_33_a_urbanizacao_no_brasil_files/capitulo_33_a_urbanizacao_no_brasil_clip_image002.gif
- [6] **Figura 6:** <http://1.bp.blogspot.com/-vVFIL2eNlyQ/T8tujvMxA6I/AAAAAAAAAG0w/Sv9DooW1aEE/s400/image003.png>
- [7] **Figura 7:** <http://g1.globo.com/economia/noticia/2013/01/nao-se-pode-falar-ainda-em-pleno-emprego-no-brasil-diz-ibge.html>
- [8] **Figura 8:** <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-963.htm>
- [9] **Figura 9:** <http://blackboard.grupoa.com.br/category/educacao-e-tecnologia/page/23/http://www.ub.edu/geocrit/b3w-963.htm>
- [10] **Figura 10:** http://www.midiaria.com/wp-content/uploads/2013/07/infografico_redessociais.jpg
- [11] **Figura 11:** <http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2011-11-30/impulsionada-por-mudancas-na-legislacao-taxa-de-divorcios-atinge-seu-maior-valor-em-2010>
- [12] **Figura 12:** <http://www.gestordemarketing.com/page/infografico-atualizado-sobre-o-facebook-no-brasil-em-portugues-vi>

Equipe de Elaboração

COORDENADORES DO PROJETO

Diretoria de Articulação Curricular

Adriana Tavares Mauricio Lessa

Coordenação de Áreas do Conhecimento

Bianca Neuberger Leda

Raquel Costa da Silva Nascimento

Fabiano Farias de Souza

Peterson Soares da Silva

Marília Silva

COORDENADORA DA EQUIPE

Raquel Costa da Silva Nascimento

Assistente Técnico de Matemática

PROFESSORES ELABORADORES

Ângelo Veiga Torres

Daniel Portinha Alves

Fabiana Marques Muniz

Herivelto Nunes Paiva

Izabela de Fátima Bellini Neves

Jayme Barbosa Ribeiro

Jonas da Conceição Ricardo

Reginaldo Vandrê Menezes da Mota

Tarliz Liao

Vinícius do Nascimento Silva Mano

Weverton Magno Ferreira de Castro

Revisão de Texto

Isabela Soares Pereira