PREFEITURA DE SANTOS
Secretaria de Educação

ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: LOURDES ORTIZ

ANO: **9°A,B,C E D**

COMPONENTE CURRICULAR: **MATEMÁTICA**

PROFESSOR(ES): **MARILI CORDEIRO (9°A e B), ELIANE PEREIRA (9°C) e Lucas (9°D)**

PERÍODO DE 15/02/2021 a 26/02/2021

ASSUNTO A SER ESTUDADO:

Olá meus queridos alunos!

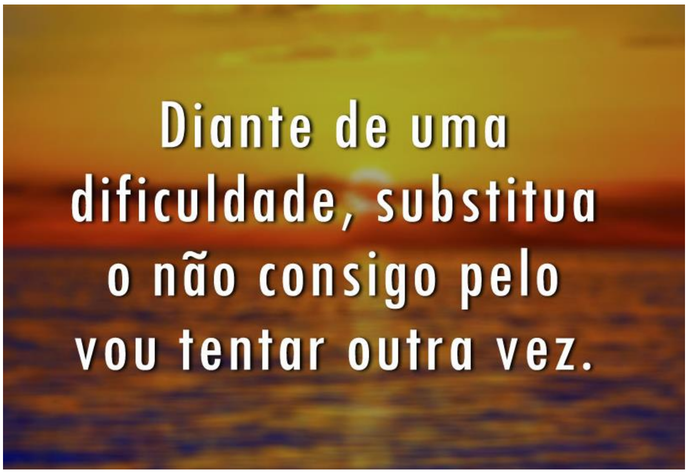
Sejam bem-vindos ao 9°ano!!

Durante o ano letivo de 2021 vamos juntos desfrutar de muitos momentos de aprendizados, descobertas e conhecimentos fascinantes!

Estarei sempre aqui para ajudá-los e espero de cada um de vocês, empenho e comprometimento com a vida escolar!

Com certeza, em breve estaremos todos juntos e faremos de nossa sala de aula um ambiente de paz, amizade, respeito e muitas alegrias!

Lembrem-se:



PROFª ELIANE PEREIRA

PROFª MARILI

PROFº LUCAS

Neste roteiro, vocês farão uma atividade composta por exercícios envolvendo conteúdos de matemática, abordados em anos anteriores.

Façam os exercícios prestando muita atenção e do melhor jeito que souberem.

Antes de iniciar a tarefa leia com atenção os exemplos que estão disponibilizados abaixo, acompanhados de suas respectivas explicações.

REGRA DE TRÊS

Os problemas que envolvem regra de três simples podem ser separados em dois casos, quando as grandezas são diretamente proporcionais ou inversamente proporcionais. Ao deparar-se com qualquer questão que possa ser resolvida com regra de três, seguimos os seguintes passos:

1°passo – Identificar as grandezas e construção da tabela.
2°passo – Analisar se as grandezas são diretamente ou inversamente proporcionais.
3°passo – Aplicar o método de resolução correto para cada um dos casos, e, por fim, resolver a equação.

Exemplo de Grandezas diretamente proporcionais:

Para revitalização de um parque, a comunidade organizou-se em um projeto conhecido como Revitalizar. Para que o projeto fosse eficiente, foram arrecadadas várias mudas frutíferas. Um planejamento para o plantio foi feito, e nele 3 pessoas trabalhavam no plantio e plantavam, por dia, 5 m^2. Devido à necessidade de um plantio mais eficiente, mais 4 pessoas, todas com o mesmo desempenho, comprometeram-se a participar da causa, sendo assim, qual será a quantidade de m^2 reflorestada por dia?

As grandezas são pessoas e área reflorestada.

Inicialmente havia 3 pessoas, e agora há 7.

Inicialmente havia 5 m^2 de plantio por dia, porém não sabemos a quantidade de m^2 que será cultivada pelas 7 pessoas, então representamos esse valor por x.

Pessoas	m^2
3	5
7	X

Agora é fundamental a comparação entre as duas grandezas. À medida que eu aumento o número de pessoas, a quantidade de m² reflorestada por dia aumenta na mesma proporção, logo, essas grandezas são **diretamente proporcionais.**

Pessoas	m²
3	5
7	X

Quando as grandezas são diretamente proporcionais, basta **multiplicar os valores da tabela de forma cruzada,** gerando a equação:

$$\frac{3}{7} = \frac{5}{x}$$

$$3x = 5 \cdot 7$$
$$3x = 35$$

$$x = \frac{35}{3}$$

$$x \approx 11,67\ m^2$$

Exemplo de GRANDEZAS INVERSAMENTE PROPORCIONAIS:

Para a confecção das provas de um concurso, uma gráfica dispunha de 15 impressoras, que demorariam 18 horas para imprimir todas as provas. No preparo para o início do trabalho, foi diagnosticado que só havia 10 impressoras funcionando. Qual é o tempo, em horas, que será gasto para a confecção de todas as provas do concurso?

As grandezas são quantidades de impressoras e tempo.

Impressoras	Horas
15	18
10	X

Analisando-se as duas grandezas, é notório que se a quantidade de impressoras for diminuída, consequentemente, o tempo para fazer as impressões será aumentado, logo, essas grandezas são inversamente proporcionais.

Quando as grandezas são inversamente proporcionais, é necessário inverter-se uma das frações (trocar numerador e denominador, para, posteriormente, multiplicar-se cruzado.

Impressoras	Horas
15	18
10	X

$$\frac{10}{15} = \frac{18}{x}$$

$$10x = 15 \cdot 18$$

$$10x = 270$$

$$x = \frac{270}{10}$$

$$x = 27\ h$$

Dica: Em resumo, quando as grandezas são inversamente proporcionais, sempre invertemos uma das frações e multiplicamos cruzado.

PORCENTAGEM

Porcentagem, representada pelo símbolo %, é a divisão de um número qualquer por 100. A expressão 25%, por exemplo, significa que 25 partes de um todo foram divididas em 100 partes.

Há três formas de representar uma porcentagem: **forma percentual**, **forma fracionária** e **forma decimal**.

$$12\% = \frac{12}{100} = 0{,}12$$

$$32\% = \frac{32}{100} = 0{,}32$$

$$3\% = \frac{3}{100} = 0{,}03$$

$$90\% = \frac{90}{100} = 0{,}90$$

$$50\% = \frac{50}{100} = 0{,}50$$

Outro ponto que varia quando falamos em porcentagem, além da sua representação, é a forma de calcular. A porcentagem pode ser calculada aplicando regra de três e transformação de porcentagem em fração ou em número decimal. Vamos explicar cada uma delas abaixo com o exemplo **"20% de 80"**:

Cálculo da porcentagem aplicando Regra de três

Para usar a regra de três na resolução do problema, deve-se considerar 80 como o todo, ou seja, 100%. O valor que queremos encontrar, no entanto, é o X. Dessa, forma a regra de três se dá como:

valor	porcentagem
80	100%
x	20%

100x = 80 x 20

100x = 1600

x = 1600:100

x = 16

Transformação da porcentagem em fração com denominador igual a 100
Para resolver esse mesmo exemplo (20% de 80) usando a forma fracionária, deve-se transformar a porcentagem em fração, na qual o denominador é sempre 100 e, quando possível, simplificar essa fração, veja:

$$20\% = \frac{20}{100} = \frac{2}{10}$$

$$\frac{2}{10} \cdot 80 = 16$$

Transformação da porcentagem em número decimal
Também é possível resolver a questão transformando a porcentagem em número decimal:

$$20\% = 0{,}2$$

$$0{,}2 \cdot 80 = 16$$

O resultado, como já era o esperado, é sempre o mesmo: 16. Ou seja, 20% de 80 = 16.

SISTEMAS DE DUAS EQUAÇÕES DO 1° GRAU COM DUAS VARIÁVEIS

Os Sistemas de equações do 1° grau são constituídos por um conjunto de equações que apresentam mais de uma incógnita (letra).

Resolver um sistema de duas equações é encontrar os valores que satisfaçam ao mesmo tempo essas duas equações.

Muitos problemas são resolvidos através de sistemas de equações. Portanto, é importante conhecer os métodos de resolução para esse tipo de cálculo.

Exemplos:

1- A soma de um número x com o dobro de um número y é - 7; e a diferença entre o triplo desse número x e número y é igual a 7. Quais são esses números?

Vamos começar montando as equações considerando a situação proposta no problema. Desta forma, temos:

x + 2.y = - 7 e 3.x - y = 7

Os valores de x e y devem satisfazer ao mesmo tempo as duas equações. Portanto, formam o seguinte sistema de equações:

$$\begin{cases} x+2y=-7 \\ 3x-y=7 \end{cases}$$

Podemos resolver esse sistema pelo **método da adição.** Para tal, vamos multiplicar a segunda equação por 2:

$$\begin{cases} x+2y=-7 \\ 6x-2y=14 \quad (\textit{multiplicamos essa equação por } 2) \end{cases}$$

Somando as duas equações:

$$+\begin{cases} x+\cancel{2y}=-7 \\ 6x-\cancel{2y}=14 \end{cases}$$
$$\overline{\quad 7x=7 \quad}$$

$$x=\frac{7}{7}=1$$

Substituindo na primeira equação o valor de x encontrado, temos:

1 + 2y = - 7
2y = - 7 - 1
$$y=\frac{-8}{2}=-4$$

R.: Os números são 1 e -4.

2- Resolva o sistema dado abaixo, aplicando o método da substituição.

$$\begin{cases} 3x+2y=-5 \\ x-2y=-7 \end{cases}$$

O método da substituição resume-se em seguir três passos:

- **Passo 1**

O primeiro passo consiste em **escolher uma das equações** (a mais fácil) e isolar uma das incógnitas (a mais fácil). Assim,

x – 2y = -7
x = -7 + 2y

- **Passo 2**

No segundo passo, basta **substituir, na equação não escolhida, a incógnita** isolada no primeiro passo. Logo,

$$3x + 2y = -7$$
$$3\ (-7 + 2y) + 2y = -\ 5$$
$$-21 + 6y + 2y = -5$$
$$8y = -5 + 21$$
$$8y = 16$$
$$y = 2$$

- **Passo 3**

O terceiro passo, consiste em **substituir o valor encontrado** no segundo passo em qualquer uma das equações. Assim,

$$x = -7 + 2y$$
$$x = -7 + 2(2)$$
$$x = -7 + 4$$
$$x = -3$$

Portanto, a solução do sistema é S {(-3, 2)}.

PLANO CARTESIANO

Para localizar pontos num plano cartesiano, devemos ter em conta algumas indicações importantes:

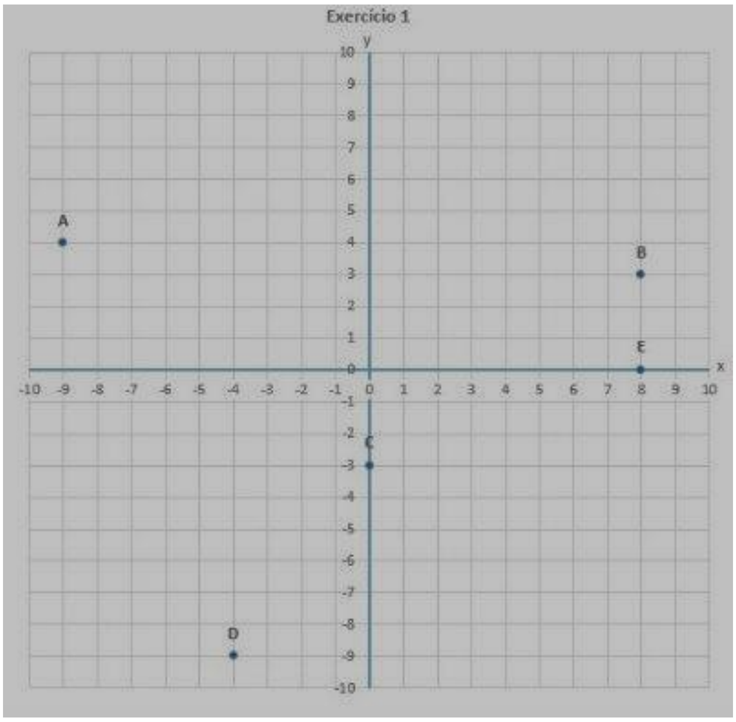
A linha vertical é chamada de eixo das ordenadas (y). Já a linha horizontal é chamada de eixo das abscissas (x).

É importante notar que no plano cartesiano os números podem ser positivos ou negativos. Ou seja, os números positivos vão para cima ou para a direita, dependendo do eixo (x ou y). Já os números negativos, vão para a esquerda ou para baixo.

Exemplo:

Localize os pares ordenados no plano cartesiano:

a) (-9,4)   b) (8,3)   c) (0,-3)   d) (-4,-9)   e) (8, 0)



ATIVIDADES: DEPOIS DE LER AS EXPLICAÇÕES QUE ESTÃO NESTE ROTEIRO, FAÇA OS EXERCÍCIOS RELACIONADOS NA TAREFA ABAIXO.

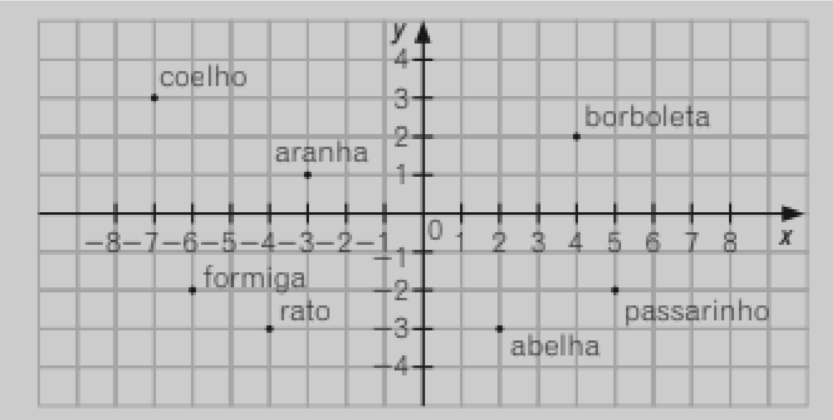
Esta tarefa deverá ser entregue até 25/02.

A atividade deverá ser feita no caderno. Por enquanto, se quiser, você poderá continuar usando o caderno do ano passado.

Peço, por favor, que façam todos os cálculos a lápis.

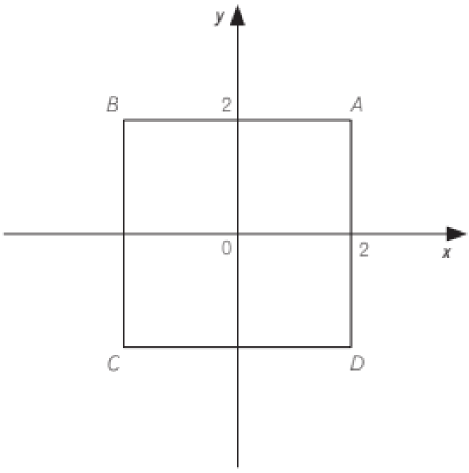
EXERCÍCIOS

1) Indique as coordenadas onde estão localizados cada um dos itens abaixo de acordo com o plano cartesiano da figura:



a) abelha
b) borboleta
c) coelho
d) aranha
e) passarinho
f) formiga
g) rato

2) Quais as coordenadas dos vértices do quadrado de lado 4, desenhado abaixo?



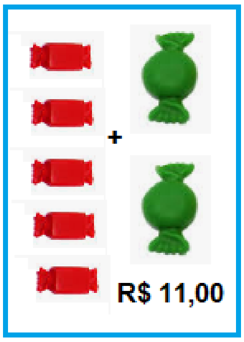
A (,)

B (,)

C (,)

D (,)

3) Observe os anúncios e responda:



a) qual o preço de cada bala?
b) qual o preço de cada bombom?

4) A soma da idade de dois irmãos é 40 anos e a diferença entre elas é 6 anos. Qual a idade de Pedro, irmão mais velho?

5) Um aluno ganha 5 pontos por exercício que acerta e perde 3 pontos por exercício que erra. Ao fim de 50 exercícios, tinha 130 pontos. Quantos exercícios acertou?

$$\begin{cases} 5x - 3y = 130 \\ x + y = 50 \end{cases}$$

6) Manoel participou de uma maratona de Matemática da escola e acertou 72% das 150 questões. Quantas questões ele acertou?

7) Seu Manuel, que vende laranjas na feira, dá um desconto de 25% para compras acima de 5 dúzias. Ele vende uma dúzia e meia de laranja por R$ 7,00. Resolvi comprar 144 laranjas. Quanto devo pagar?

Observe o quadro abaixo sobre a reciclagem de alumínio:

- 1 kg de latas de alumínio recolhidas equivale a 75 latinhas.
- A energia economizada com a reciclagem de uma única latinha de alumínio é suficiente para manter uma televisão ligada por três horas.
- Cada 50 kg de latinhas recicladas poupam a extração de 5000 kg de minério de bauxita da natureza.
- No Brasil, 89% das latas de alumínio são recicladas.
- 1% do lixo urbano é composto por latas de alumínio.

Responda os exercícios 8, 9 e 10 de acordo com as informações do quadro.

8) A reciclagem de 10 latinhas é suficiente para manter a televisão ligada por quantas horas?

9) Quantas latas devem ser recolhidas para se obter:

a) 10 kg

b) 15 kg

c) 50 kg

d) 100 kg

10) Quantos quilos de latas serão recolhidos em:

a) 75 latas?

b) 150 latas?

c) 450 latas?

d) 1.500 latas?

RESOLVER OS EXERCÍCIOS EM SEU CADERNO E ENCAMINHAR FOTOS COM OS DEVIDOS CÁLCULOS.

ATIVIDADE PARA NOTA: SIM

DEVERÁ SER ENVIADA AO PROFESSOR: **SIM.**

Faça a postagem conforme indicado abaixo:

9ºA e B (Profª Marili)

email: marilicordeiro@educa.santos.gov.br

9ºC (Profª Eliane)

email: elianepereira@educa.santos.sp.gov.br

9ºD whatsapp prof Lucas: +55(13)98176-6337

OBS.: LOGO EM BREVE ESTAREMOS UTILIZANDO O CLASSROOM PARA ENVIO DAS TAREFAS.