

APRENDER SEMPRE

1^a SÉRIE ENSINO MÉDIO

Matemática

Caro estudante,

Para evitar a disseminação do novo coronavírus, preservando a saúde de todos(as), as atividades nas escolas foram paralisadas, de modo a diminuir a circulação de pessoas. Com o objetivo de não interromper seus estudos, mesmo durante o período de suspensão das aulas, a Secretaria de Estado da Educação preparou um material para apoiá-lo(a) neste momento.

Esse material é dividido em duas partes: uma de Língua Portuguesa e outra de Matemática. Nelas, você encontrará atividades para ampliar seus conhecimentos. Além disso, estão incluídos dois encartes: um com informações sobre a COVID-19 e outro, com orientações e sugestões para você organizar uma rotina de estudos e continuar aprendendo, mesmo sem ir à escola!

Quando as aulas voltarem, é importante que entregue as atividades realizadas ao seu professor(a). Dessa forma, você poderá ter uma devolutiva sobre o que conseguiu avançar e ser apoiado para aprender ainda mais!

Ótimos estudos!



Nome da Escola: _____

Nome do Aluno: _____

Data: ___/___/2020

Ano/Turma 1º EM _____

Habilidades:

H07 - Resolver problemas que envolvam equações do 1º grau.

H17 - Identificar a localização de números reais na reta numérica

H18 - Aplicar as propriedades fundamentais dos polígonos regulares em problemas de pavimentação de superfícies

H07 - Resolver problemas que envolvam equações do 1º grau.

Atividade 1

1. Leia o texto e responda as perguntas.

A Álgebra foi criada há milênios por povos antigos, como os mesopotâmios e os egípcios. A princípio esses povos antigos estudavam a resolução de problemas que envolviam quantidades desconhecidas. Alguns dos problemas algébricos mais antigos de que se tem notícia estão registrados no papiro de Rhind, documento egípcio copiado pelo escriba Ahmes por volta do ano 1650 a.C., e descoberto em 1858 na cidade de Luxor, no Egito, pelo antiquário escocês Henry Rhind (1833 - 1863). Muitos problemas registrados nesse papiro utilizavam a incógnita x para representar valores desconhecidos. Embora na Idade Antiga se resolvessem problemas algébricos, a palavra álgebra foi usada para denominar esse campo de estudo apenas muito tempo depois, na Idade Média. Essa palavra deriva da expressão árabe al-jabr ("reunir"), usada no título do livro "Hisab al-jabr w'al-mugabalah" (ou "A arte de reunir desconhecidos para igualar uma quantidade conhecida"), escrito por volta do ano 825 por Al-Khwarizmi, o mesmo matemático árabe que introduziu o sistema decimal e os algarismos indianos, no Ocidente. A partir do século XI, quando essa obra de Al-Khwarizmi foi traduzida para o latim, o estudo das equações com uma ou mais incógnitas passou a ser chamado de "Álgebra", na Europa. Diofante (221 - 305), matemático grego que viveu em Alexandria, no Egito, parece ter sido o primeiro matemático a usar sistematicamente símbolos para representar as incógnitas. Atualmente, a álgebra é muito mais ampla do que na Idade Média, pois ela envolve outros assuntos, além do estudo das equações. Considerada uma subárea muito importante na Matemática contemporânea, ela tem aplicações nas mais diversas áreas do conhecimento humano, como Engenharia, Medicina, Arquitetura, Economia, Informática e muitas outras.

Fonte: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_mat_utfpr_lauriendelucenabuscaronsrodrigues.pdf

a. Quais povos da Idade Antiga que trabalhavam com uma álgebra rudimentar?

b. Por que atualmente a álgebra, considerada uma subárea da Matemática, é muito mais ampla que na Idade Média?

c. Qual o significado da palavra álgebra?

Atividade 2

1. Complete as frases a seguir e encontre as palavras no caça-palavras abaixo:

a. Letra que representa o valor desconhecido de uma equação: _____.

b. Valor da incógnita que torna uma equação verdadeira: _____.

c. Igualdade que contém pelo menos uma letra que representa um número desconhecido: _____
_____.

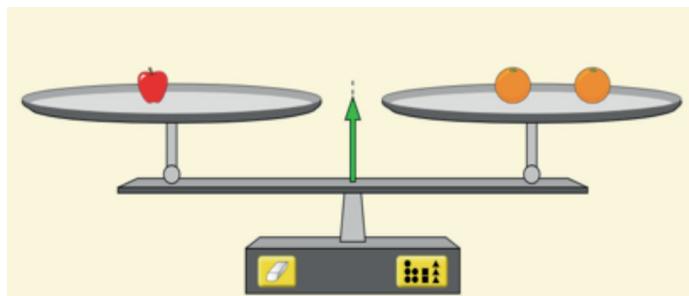
d. Subárea da matemática que utiliza letras para calcular o valor das grandezas desconhecidas: _____
_____.

á	x	b	e	q	u	a	ç	ã	o
l	f	m	o	t	f	d	j	k	a
g	j	s	a	e	k	r	a	s	n
e	i	n	c	ó	g	n	i	t	a
b	v	d	b	m	t	e	r	m	o
r	l	h	c	o	r	a	i	z	t
a	q	p	e	s	t	j	r	m	k



Atividade 3

1. As balanças a seguir estão equilibradas:

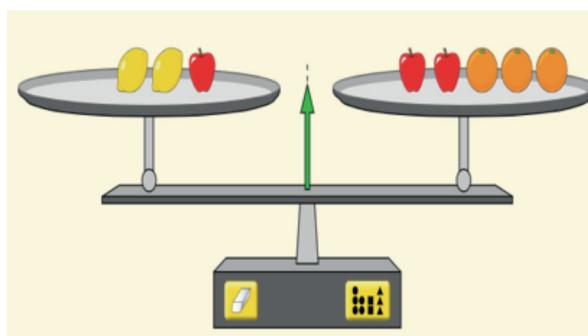


Fonte: imagens retiradas do aplicativo Phet Colorado

Qual possui a maior massa, a maçã ou a laranja?

Registre o porquê de sua resposta.

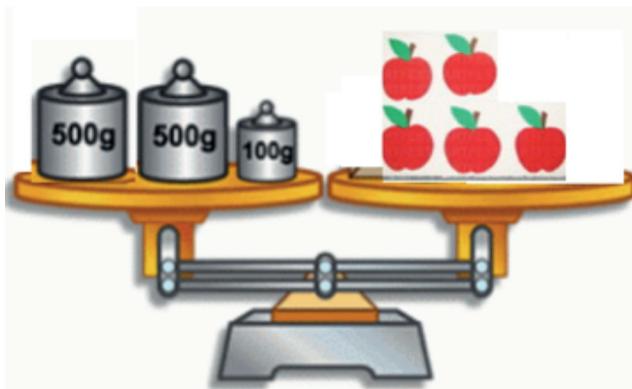
O que acontece se acrescentarmos uma maçã no primeiro prato?



Fonte: imagens retiradas do aplicativo Phet Colorado

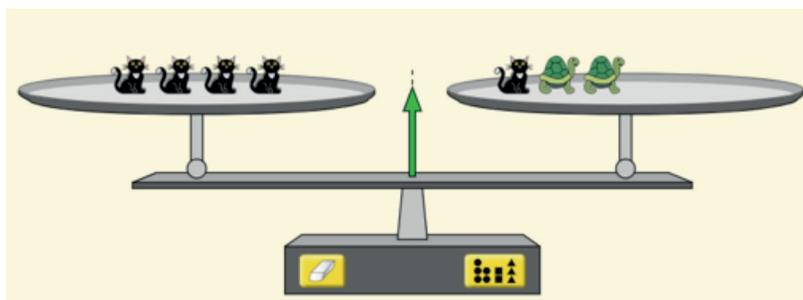
E agora? Qual a maior massa? A maçã? A laranja? Ou o Limão? Registre como chegou ao seu resultado.

2. A balança a seguir está equilibrada, as maçãs têm a mesma massa.



- a. Quantas maçãs há no segundo prato?
- b. Qual a massa dos objetos que estão no primeiro prato?
- c. Qual a massa de cada maçã?

3. Na balança abaixo, todos gatos têm mesma massa e todas tartarugas também.



Fonte: Imagens retiradas do aplicativo Phet Colorado

Verifique se cada afirmação seguinte é verdadeira (V) ou não (F).

- () Uma tartaruga tem a mesma massa que um gato.
- () Cada gato tem a massa maior do que uma tartaruga.
- () Uma tartaruga tem a massa maior do que um gato.

Atividade 5

1. Leia com atenção as sentenças a seguir e resolva-as.

a. Pensei em um número, adicionei a cinco e obtive 48.

Em que número pensei?

b. Um número adicionado a seu triplo é igual a dezesseis.

Que número é esse?

c. O dobro de um número subtraído 3 é igual a esse número adicionado a doze. Qual é esse número?

2. Resolva as equações:

a. $x + 15 = 35$

b. $3y - 4 = 28$

c. $2 \cdot (w - 2) = 16$

d. $3z - 10 = z + 60$



Atividade 6

1. Resolva as equações e complete a cruzadinha com os nomes das respostas encontradas:

a. $4x = 28$

b. $x - 5 = 10$

c. $3x - 3 = 24$

d. $2x - 6 = 18$

e. $2x - 2 = 14$

f. $x + 2 = 6$

g. $x - 1 = 20$

h. $x + 5 = 35$

i. $x + 6 = 8$

j. $2x = 40$

a. $4x = 28$

b. $x - 5 = 10$

c. $3x - 3 = 24$

d. $2x - 6 = 18$

e. $2x - 2 = 14$

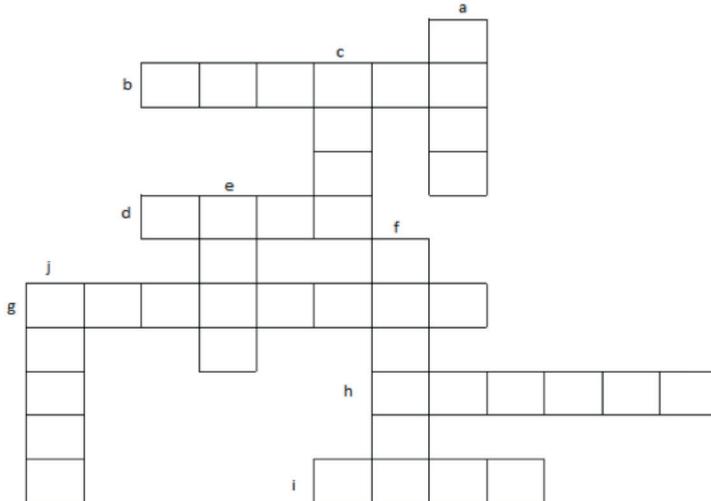
f. $x + 2 = 6$

g. $x - 1 = 20$

h. $x + 5 = 35$

i. $x + 6 = 8$

j. $2x = 40$



Atividade 7

1. Resolva os seguintes problemas:

Observe a situação a seguir e resolva usando o que aprendeu sobre a equação do 1º grau.

Cauê vai viajar e precisa alugar um carro. Depois de pesquisar alguns preços na internet, ele encontrou uma promoção com o seguinte anúncio: "Alugue um carro conosco e pague apenas \$ 120,00 a diária, mais \$ 2,00 por quilômetro rodado".

a. Considerando "x" como quilômetro rodado e V como valor da locação, escreva uma equação que represente essa situação.

b. Imagine que Cauê precisa rodar 90 km em um dia, qual será o valor que ele vai gastar em um dia de locação?

c. Cauê decidiu ficar 3 dias viajando. Ao retornar, ele percebeu que rodou exatos 215 km. Qual foi o valor da locação para essa situação?

2. Ainda na viagem, Cauê comprou algumas caixas de leite pois estava na promoção. Sabendo que Cauê gastou 21 reais e que cada caixa de leite custou 3 reais, escreva uma equação para essa situação e calcule a quantidade de caixas de leite que ele conseguiu comprar.

H17 - Identificar a localização de números reais na reta numérica

Atividade 1

Agora vamos resolver algumas questões. Retomaremos alguns conceitos sobre os conjuntos numéricos e a localização dos números na reta numérica.

1. Usando a calculadora complete as igualdades: Use três casas decimais.

$$\frac{1}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\sqrt{0,25} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{2}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-2\sqrt{3} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{23}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-\frac{7}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-\frac{\sqrt{2}}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{57}{12} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{\sqrt{7}}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-\frac{18}{7} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{31}{99} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\sqrt{13} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-\frac{\sqrt{3}}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$



2. Complete a tabela, usando os símbolos $>$ (maior), $<$ (menor) ou $=$ (igual):

$\frac{1}{2}$		0,5
$\frac{1}{3}$		0,5
0,8		$\frac{8}{10}$
1,934		2
π		3,141
$\frac{2}{3}$		$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{3}$
3		$\sqrt{5}$
$\sqrt{2}$		2

3. As tabelas a seguir estão em ordem crescente, completa-as usando os seguintes números:

a. -1 $-6,943$ $\frac{1}{5}$ $\frac{7}{3}$ $2,03$

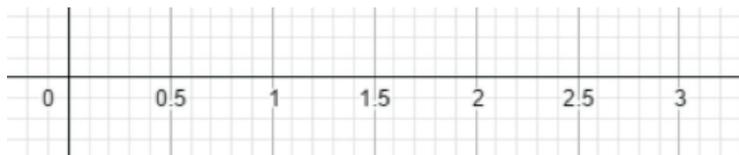
	-5		0		1		2,3		3
--	----	--	---	--	---	--	-----	--	---

b. $-\frac{1}{3}$ $\sqrt{6}$ $\sqrt{3}$ $\frac{1}{2}$ $-\sqrt{5}$

	-2		0		1,7		1,76		3
--	----	--	---	--	-----	--	------	--	---

c. Represente os seguintes números na reta a seguir:

$$\sqrt{2} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{13}{5} \quad \text{e} \quad 2,2$$

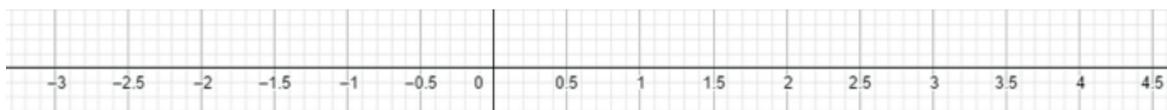


d. Nas representações numéricas a seguir, identifique, escrevendo nos espaços, se os números são racionais ou irracionais:

- 2 _____
- $\sqrt{3}$ _____
- 4 _____
- 1,5 _____
- 2,5 _____
- 1,253 _____
- $2\sqrt{2}$ _____
- π _____
- $\sqrt{13}$ _____
- $-\sqrt{9}$ _____

e. coloque os números da tarefa anterior em ordem crescente e depois localize-os na reta real

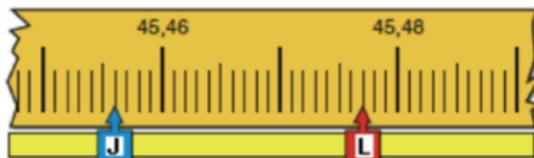
--	--	--	--	--	--	--	--	--



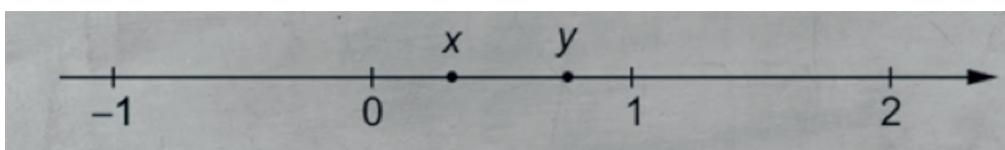
Atividade 2

Nesta tarefa, vamos resolver algumas questões de avaliações oficiais.

1. (Saresp 2007, adaptado) A letra L está assinalando, na reta numérica, p número 45,477. Qual o número da que letra J está assinalando?



2. (Obmep 2014, adaptado) Dois números x e y estão localizados na reta numérica como abaixo:





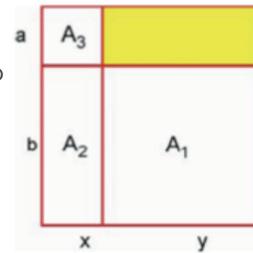
Onde está localizado o produto $x \cdot y$?

- esquerda de 0.
- Entre 0 e x .
- Entre x e y .
- Entre y e 1
- a direita de 1.

H18 - Aplicar as propriedades fundamentais dos polígonos regulares em problemas de pavimentação de superfícies

Atividade 1

1. Na figura ao lado, A_1 é um quadrado de área 100m^2 e A_2 é um retângulo de área 40m^2 . Sabendo que A_3 também é um quadrado, calcule:

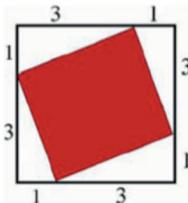


a. O valor de x , y , a e b .

b. O valor da área do retângulo sombreado, em m^2 .

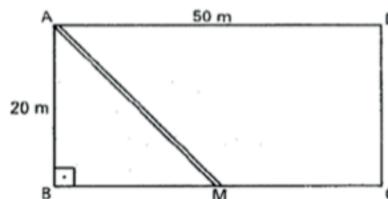
2. (FUVEST) Na figura, qual é a área do quadrado menor?

- 5
- 6
- 7
- 8
- 10

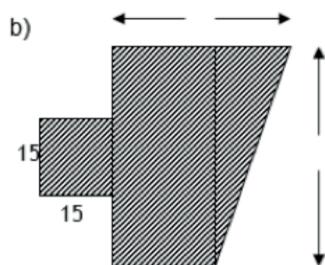
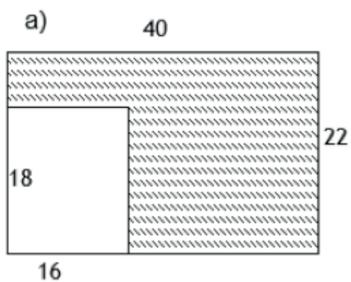


3. Um terreno retangular tem 50m de comprimento e 20m de largura. O terreno foi dividido por uma cerca que vai do canto A até o ponto M , meio do lado BC , conforme mostra a figura. Nessas condições, determine:

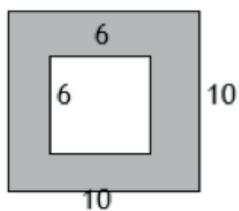
- O perímetro do terreno $ABCD$.
- A área da região retangular $ABCD$.
- A área da região triangular ABM .
- A área da região $AMCD$.



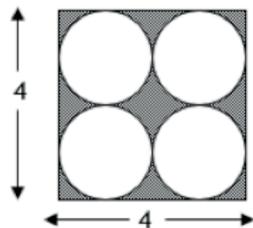
4. Observe atentamente as medidas e as formas planas de cada item e calcule a área das partes em destaque. Considere as medidas em cm.



c)

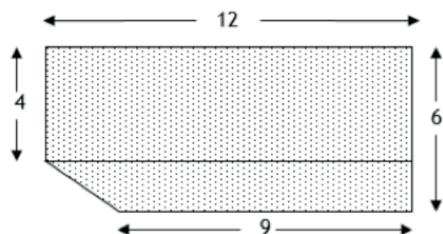


d)





e)



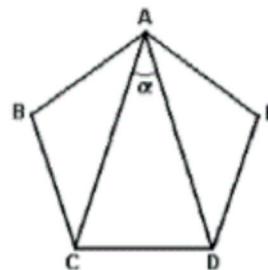
Atividade 2

1. Qual é a medida de um ângulo interno de um eneágono regular?

- a. 100°
- b. 110°
- c. 120°
- d. 140°
- e. 150°

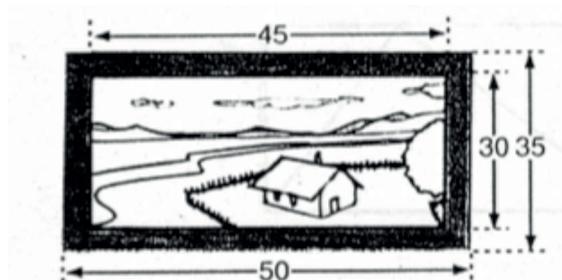
2. A figura ABCDE ao lado, é um polígono regular. A medida, em graus, do ângulo é:

- a. 32°
- b. 34°
- c. 36°
- d. 38°



3. Observe o quadro retangular, supondo as medidas em cm:

- a. Qual a área do quadro todo?
- b. Qual a área que ele ocupa sem a moldura?
- c. Qual a área da moldura?



4. Em um polígono o número de diagonais é igual ao quádruplo do número de lados. Quantos lados e diagonais possui o polígono?
5. Um vidraceiro está produzindo um vitral em forma de losango cujo **lado** mede 30cm e a **diagonal maior** tem 48cm. Nessas condições faça uma figura que possa representar esse vitral e calcule:
- A medida da diagonal menor.
 - Quantos cm^2 de vidro seriam gastos para fazer essa peça.
 - Considerando que superfícies em vidro são vendidas em média por R\$ 10,00 cada cm^2 , calcule o custo com esse material para a montagem do vitral.
6. Cortando quadradinhos de 1cm^2 nos quatro cantos de uma lâmina quadrada de aresta 10cm e dobrando os lados da lâmina, montou-se uma caixa aberta. Quantos cm^2 de material foram necessários para a montagem dessa caixa?

