



Pesquisas e Contagens

Dinâmica 1

1ª Série | 1º Bimestre

DISCIPLINA	SÉRIE	CAMPO	CONCEITO
Matemática	1ª do Ensino Médio	Numérico Aritmético	Conjuntos

Ano

PRIMEIRA ETAPA

COMPARTILHAR IDEIAS

ATIVIDADE • POR QUE VAI 1?

Vamos nos transportar para o imaginário e inserir-nos no país da Calculândia. Um lugar onde a moeda chama-se real e em que as notas são de 1, 10, 100 e 1000 reais. As moedas, bom, isso é para uma próxima dinâmica.

Na Calculândia, todos querem usar o menor número de notas possível. Assim, uma quantia de 116 reais vai ser paga com 1 nota de 100 reais, 1 nota de 10 reais e 6 notas de 1 real.

Os pagamentos na Calculândia podem nos ajudar a entender melhor os algoritmos das operações da Aritmética – as *contas armadas*, como costumamos dizer.

Nos problemas desta dinâmica, vamos usar apenas somas e diferenças. Precisamos, portanto, entender o porquê essa história de *vai 1* ou *empresta 1*. Vamos lá?

Suponha que você comprou um livro por 33 reais, um DVD por 52 reais e um jogo por 68 reais. Como vai pagar esta conta na Calculândia?

VAMOS PAGAR?

Vejam como serão as notas para cada preço e como você vai juntá-las para pagar com o menor número de notas possível.

1. Complete a tabela abaixo com o número de notas necessárias para montar cada preço.

COMPRA	PREÇO		
	NOTAS DE 100	NOTAS DE 10	NOTAS DE 1
Livro		3	
DVD			2
Jogo	0		

2. Agora, você vai juntar todas essas notas e trocar as que puderem, por notas de maior valor, para ter o menor número de notas possível. Anote o resultado na tabela a seguir:

NOTAS DE 100	NOTAS DE 10	NOTAS DE 1

3. Agora é fácil saber qual foi a soma dos preços, certo?

4. É igual ao modelo já consagrado para registro desses cálculos? Use o quadriculado a seguir para “armar” a conta de somar (*conta de mais*):

	3	3
+		

5. Na Calculândia, quantas notas de 10 reais podem ser utilizadas, no máximo, numa quantia a ser paga?

E O TROCO?

Você vai agora fazer o pagamento e ver o que significa esse “*empresta 1*”. Para pagar a conta de 153 reais, você e seu grupo juntaram 340 reais. Quanto vai sobrar?

6. Comece por preencher a tabela a seguir com o menor número de notas possível:

PAGAMENTO	NOTAS DE 100	NOTAS DE 10	NOTAS DE 1
Quantia do Grupo			0
Preço a pagar	1		

E agora, como separar a quantia a pagar e saber quanto vai sobrar?

7. Preencham a tabela abaixo, descrevendo o que vocês fizeram com as notas, para separar a quantia a pagar e o troco que sobrou:

QUANTIA DISPONÍVEL				PAGAMENTO			
	NOTAS DE 100	NOTAS DE 10	MOEDAS DE 1		NOTAS DE 100	NOTAS DE 10	MOEDAS DE 1
INÍCIO			0	A PAGAR	1		
1ª TROCA			10	JÁ PAGOS			
RESTAM			7	A PAGAR	1	5	
2ª TROCA				JÁ PAGOS	0	5	3
RESTAM			7	A PAGAR	1		
TROCO FINAL			7	PAGOS	1	5	3

8. Use o quadriculado a seguir para “montar” a conta de subtrair:

-	1	5	3

Veja como ocupou menos espaço e levou menos tempo!

	1	8	7
+			

Como a subtração é quase sempre mais difícil, vale a pena sempre *fazer a verificação pela operação inversa*, isto é, somar para ver se está certo. Neste caso, seria fazer a seguinte adição:

Na Etapa Flex, você vai encontrar outros cálculos para desenvolver esta técnica.

SEGUNDA ETAPA

ESTUDANDO EM GRUPO

Um novo olhar

ATIVIDADE • REDES SOCIAIS E LEVANTAMENTO SOCIOECONÔMICO

No mundo atual, as pesquisas de opinião ocupam um lugar importante nas tomadas de decisão e muitas delas exigem várias contagens. Acontece que, em geral, com alguns dados é possível calcular os demais, problemas desse tipo são frequentes e exigem certa organização na sua resolução.

ATIVIDADE 1 • REDES SOCIAIS NO BRASIL

Leia o texto abaixo com atenção e responda ao que se pede.

Facebook mantém liderança entre redes sociais no Brasil, diz estudo!

Em julho, rede social teve participação de 54,99% no país. No mesmo mês de 2011, Facebook registrou fatia de 18,24%.

Depois de superar o *Orkut* no início do ano, o *Facebook* manteve liderança na preferência dos usuários brasileiros de redes sociais em julho, segundo dados divulgados nesta quarta-feira (22) pela *Experian Hitwise*. No mês, a rede social de Mark Zuckerberg atingiu um índice de 54,99% de participação no Brasil, frente os 18,24% registrados em 2011, um crescimento de 36,75 pontos percentuais.

O *Youtube* ficou em segundo lugar na categoria, com 17,92%, seguido pelo *Orkut*, com 12,42%, que registrou uma queda de 33,69 pontos percentuais em relação ao mesmo período de 2011. O ranking das cinco principais redes sociais inclui ainda o *Windows Live Home*, com 2,41%, e o *Twitter*, com 2,29%. Lançado há cerca de um ano, o *Google+* ficou em oitavo lugar, com um índice de visitas de 1,17%.

Fonte: <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2012/08/facebook-mantem-lideranca-entre-redes-sociais-no-brasil-diz-estudo-2.html>

- a. Dentre as principais redes sociais utilizadas no Brasil (*Facebook, Youtube, Orkut, Windows Live Home, Twitter*), quais são usadas pelo grupo?

- b. Identifique, no seu grupo, os integrantes que utilizam separadamente cada rede social (*Facebook, Youtube, Orkut, Windows Live Home, Twitter*).

- c. Há integrantes no seu grupo que utilizam mais de uma rede social? Quais?

- d. Existe alguma rede social que não apresentou algum integrante do grupo? Qual (ais)?

- e. Faça um *ranking* das redes sociais mais usadas no seu grupo.

ATIVIDADE 2 • LEVANTAMENTO SOCIOECONÔMICO

Um levantamento socioeconômico, com 340 famílias de um bairro, apresentou os seguintes dados: 85 têm casa própria, 120 têm automóvel, 52 têm casa própria e automóvel. Qual o número dessas famílias que não possui casa própria nem automóvel?

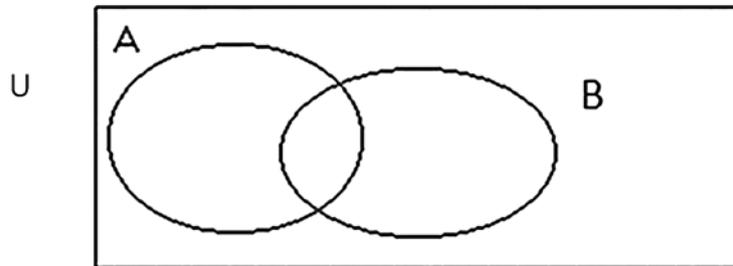


Fontes: <http://www.sxc.hu/photo/414787> e <http://www.sxc.hu/photo/1180295>

A resolução de problemas desse tipo pode ser organizada pelo uso da linguagem de conjuntos e a contagem de seus elementos. Você e seus colegas de grupo serão orientados na utilização dessa linguagem nos passos a seguir.

1º passo

O total das famílias analisadas foi de 340. O conjunto dessas famílias será o universo U e, neste universo, vocês vão considerar os demais conjuntos. No esquema a seguir, **A** é o conjunto das famílias que têm casa própria e **B** o conjunto das que têm automóvel.



Vocês podem observar que, nesse esquema, há uma parte contida nos dois conjuntos **A** e **B**. Quais são as famílias que estão nesse conjunto contido em **A** e em **B**?

Quantas são essas famílias?

Você sabe como se chama e como se indica esse conjunto na linguagem dos conjuntos?

2º passo

Percebam que no universo **U** das 340 famílias do bairro, há outro conjunto. É o conjunto das famílias que não têm nem casa própria nem automóvel, isto é, não estão nem em **A**, nem em **B**. Chamaremos de **N** o nome desse conjunto. No esquema que estamos utilizando, o conjunto **N** é formado por todos os elementos do universo **U**, fora de **A** e fora de **B**. Pinte de alguma forma essa parte do Universo no esquema gráfico do passo anterior.

Agora, vocês vão calcular quantos elementos há em cada região do esquema construído. Para ajudá-los nesta tarefa, complete a tabela a seguir.

CARACTERÍSTICA DAS FAMÍLIAS	NÚMERO DE FAMÍLIAS	CONJUNTO DESSAS FAMÍLIAS
Têm casa própria		
Têm automóvel		
Têm casa própria e automóvel	52	
Têm só casa própria (não têm automóvel)		O conjunto dos elementos que estão em A , mas não estão em B . (Indica-se por A – B).
Têm só automóvel (não têm casa própria)		(Indica-se por B – A).

3º passo: Leve os dados da tabela para a representação gráfica do 1º passo:

Qual é o número de famílias que não possuem nem carro nem automóvel?

TERCEIRA ETAPA
FIQUE POR DENTRO

ATIVIDADE • LANÇAMENTO DE LIVROS

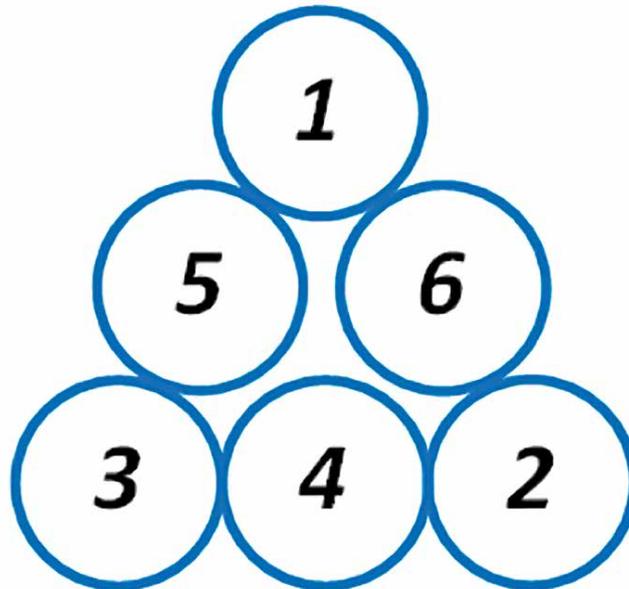
Essa atividade trata-se da resolução de um problema sobre dois clássicos da literatura.

Uma editora estuda a possibilidade de lançar novamente as publicações “A Hora da Estrela” e “Memórias Póstumas de Brás Cubas”.



Para isto, efetuou uma pesquisa de mercado e concluiu que, em cada 1000 pessoas consultadas, 350 leram “A Hora da Estrela”; 580 leram “Memórias Póstumas de Brás Cubas” e 270 não leram nenhuma dessas duas obras. Calcule o número de pessoas que leram ambas as obras, isto é, leram “A Hora da Estrela” e leram “Memórias Póstumas de Brás Cubas”.

Vocês devem utilizar um diagrama análogo ao do problema da etapa anterior.





QUARTA ETAPA

Quiz

QUESTÃO • (SAERJINHO • AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO, 1º BIMESTRE DE 2011)

Paulo vai fazer um churrasco para 160 pessoas. Antes de comprar a carne, ele fez uma pesquisa sobre a preferência dessas pessoas em relação ao tipo de carne.

Ele constatou que 120 pessoas gostam de carne de boi, 50 gostam de carne de porco, 30 gostam de carne de boi e de carne de porco e o restante não aprecia carne.

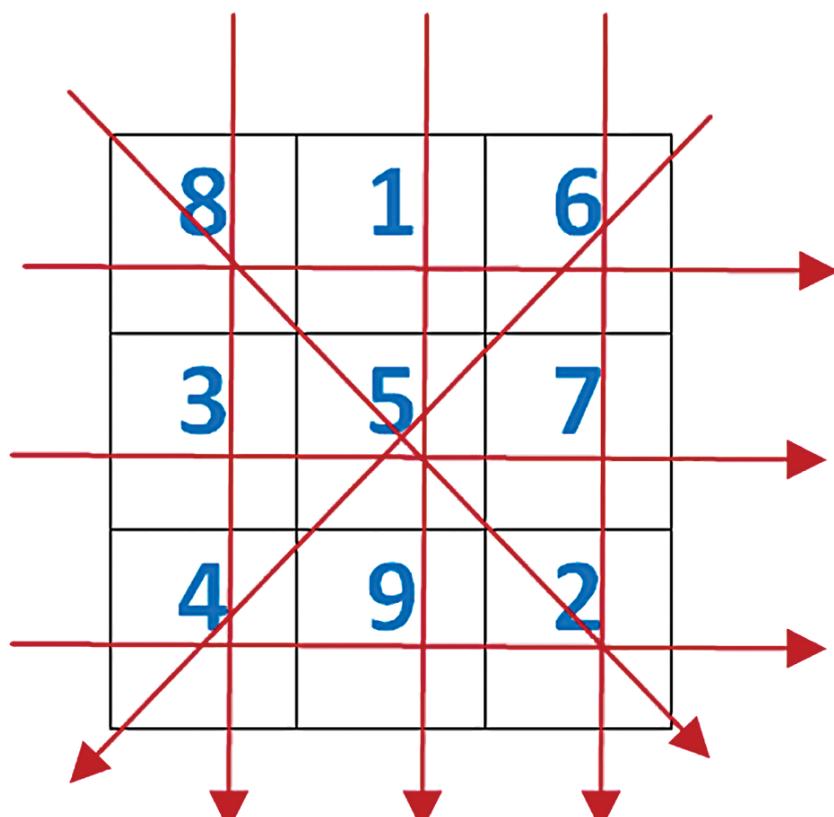
De acordo com essa pesquisa, quantas pessoas gostam somente de carne de porco?

- a. 20
- b. 40
- c. 50
- d. 120
- e. 160

ETAPA FLEX

PARA SABER +

O software Diagramas de Venn é um poderoso programa com o qual você pode criar e resolver problemas significativos envolvendo operações com conjuntos, com muitas opções a escolher. Tais opções variam desde conjuntos pré-definidos até salvar e carregar problemas significativos envolvendo operações. Não deixe de conferir!

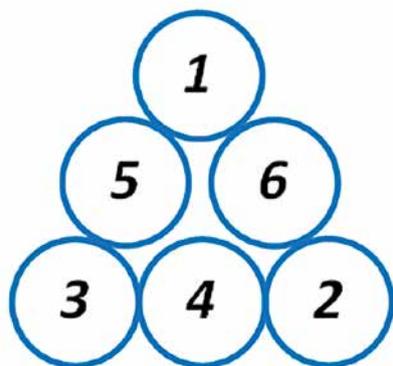


Software Diagramas de Venn.

Fonte: <http://ultrdownloads.com.br/redirect/2,9502.html>.

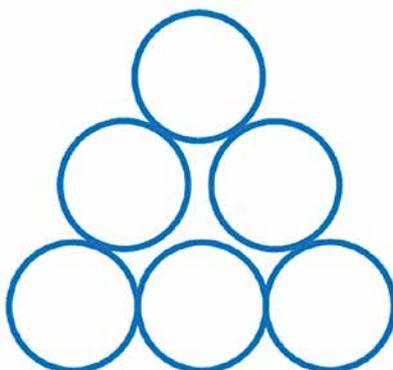
AGORA, É COM VOCÊ!

Vamos chamar de **Triângulos equilibrados** as formações triangulares com círculos, onde dentro deles há números. A soma de cada um dos “lados” do triângulo deve ser a mesma, como no exemplo a seguir em que foram distribuídos os números de 1 a 6:

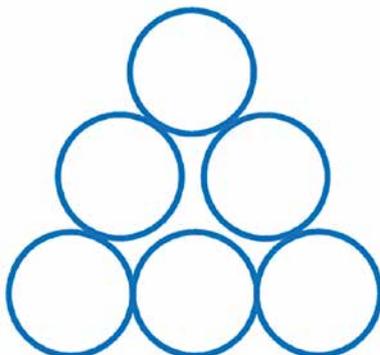


Você pode conferir que a soma dos números em cada um dos três “lados” do triângulo acima é 9.

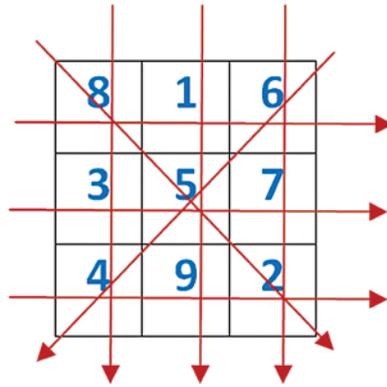
Você consegue redistribuir esses mesmos números no “triângulo” a seguir de forma que ele fique um triângulo equilibrado, com soma 10 em cada lado? Vamos tentar?



E, agora, você consegue preencher este outro com os números pares 10, 12, 14, 16, 18 e 20 de modo a obter soma 44 em cada lado?



Um outro passatempo são os **quadrados mágicos** eles são desafios antigos que tratam de colocar números em quadrados, de forma que sejam as mesmas as somas nas filas (linhas e colunas) e nas diagonais. Por exemplo, um quadrado com os números de 1 a 9:



Você pode conferir que, nas 8 direções indicadas, a soma dos números é sempre 15.

Tente preencher o quadrado a seguir com os números de 5 a 13 de forma que a soma em cada linha, coluna ou diagonal seja 27:

	9	

Um problema clássico em matemática é aquele que relaciona o tempo de vida de certa pessoa. Por exemplo: quantos anos faz ou fez, neste ano, uma pessoa que nasceu no ano de 1982? (uma sugestão é utilizar o quadriculado para a operação e/ou as notas de real para realizar as transformações necessárias).

Como estamos em 2013, é preciso calcular $2013 - 1982$. A pessoa comemora, portanto, 31 anos em 2013.

-	1	9	8	2
<hr/>				

Vale a pena conferir:

+				
<hr/>				

Se você tiver dificuldade para fazer este cálculo, use as notinhas que vai entender. Você terá 2 notas de 1000 reais, 1 de 10 reais e 3 de 1 real.

Dessas, você vai ter que tirar 2 notas de 1 real.

O problema vai ser de onde tirar as 8 notas de 10 reais se você só tem 1 nota de 10 reais e nenhuma de 100 reais. Vai ter que fazer 2 trocas, certo? Vai ter que trocar uma nota de 1000 reais por 10 notas de 100 reais (se quiser usar as notinhas do anexo, para conseguir essas notas todas, você vai ter que se reunir a alguns colegas do Reforço) e daí tirar 1 para trocar por notas de 10 reais.

Pode ter certeza de que você vai entender direitinho o “empresta 1” em 2 passos.



Anexo I



Anexo I



Anexo I

