

RECUPERAÇÃO MATEMÁTICA

MÓDULO II

Números Racionais, Operações e Resolução de Problemas

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Versão do Aluno

Para estudantes a partir do 4º ano do Ensino Fundamental de 8 anos ou
5º ano do Ensino Fundamental de 9 anos

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO

Prefeito
Gilberto Kassab

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Secretario
Alexandre Alves Schneider

Secretaria Adjunta
Célia Regina Guidon Falótico

Chefe de Gabinete
Lilian Dal Molin

Diretora de Assessoria Técnica de Planejamento
Fátima Elisabete Pereira Thimoteo

DIRETORIA DE ORIENTAÇÃO TÉCNICA

Diretora
Regina Célia Lico Suzuki

DIVISÃO DE ORIENTAÇÃO TÉCNICA ENSINO FUNDAMENTAL

Diretora
Suzete de Souza Borelli

Equipe de DOT Ensino Fundamental e Médio

Clodoaldo Gomes Alencar Júnior, Cristhiane de Souza, Hugo Luiz Montenegro, Humberto Luis de Jesus, Ione Aparecida Cardoso Oliveira, Leika Watabe, Leila de Cássia José Mendes, Margareth Aparecida Ballesteros, Maria Emília de Lima, Regina Célia dos Santos Câmara, Silvia Moretti Rosa Ferrari, Viviane de Camargo Valadares

DIRETORES REGIONAIS DE EDUCAÇÃO

Eliane Serafchim Abrantes, Elizabeth Oliveira Dias, Hatsue Ito, Isaias Pereira de Souza, José Waldir Gregio, Leila Barbosa Oliva, Leila Portella Ferreira, Maria Angela Gianetti, Maria Antonieta Carneiro, Marcelo Rinaldi, Silvana Ribeiro de Faria, Sueli Chaves Eguchi, Waldeci Navarrete Pelissoni

Equipe de Apoio

Ana Maria Rodrigues Jordão Massa, Delma Aparecida da Silva, Tereza Regina Mazzoni Vivas, Tania Nardi de Pádua.

AUTORA

Célia Maria Carolino Pires

COLABORADORES

Humberto Luis de Jesus, Leika Watabe, Suzete de Souza Borelli

CENTRO DE MULTIMEIOS

Coordenador
Magaly Ivanov

Projeto Gráfico

Ana Rita da Costa

Editoração

Jennifer Abadia Oliveira Barbosa

Dados Internacionais da Catalogação na Publicação (CIP)

São Paulo (SP). Secretaria Municipal de Educação. Diretoria de Orientação Técnica.

Recuperação Matemática : Números naturais e operações – módulo I / Secretaria Municipal de Educação. – São Paulo : SME/ DOT, 2011.

68 p. : il.

1. Educação 2. Matemática I. Programa Ler e Escrever – Prioridade na Escola Municipal

CDD 371.27

DADOS PESSOAIS

NOME

ENDEREÇO

TELEFONE

E-MAIL

ESCOLA

TELEFONE DA ESCOLA

CARO ESTUDANTE

Este Caderno de Estudos de Recuperação foi feito para ajudá-lo a retomar o que você estudou em aulas de Matemática, a tirar possíveis dúvidas, a fazer perguntas, de modo que você fique mais seguro de seus conhecimentos.

Para desenvolver as atividades propostas você deverá contar com a ajuda de seu professor e de outros colegas, de modo que tenha as condições para seguir aprendendo, junto com a sua turma

Nesse caderno de Estudos serão retomados os conteúdos envolvendo os números racionais positivos e as operações, permitindo assim, a discussão da sequência das seguintes atividades:

- Leitura, escrita, comparação e ordenação de números racionais positivos
- Operações com números racionais positivos no campo aditivo
- Operações com números racionais positivos no campo multiplicativo
- Sistemas monetário e outros sistemas métricos decimais.
- Medidas

Para iniciar o trabalho estamos propondo um desafio, descubra os segredos numéricos da figura quadrangular desenhada na página anterior.

Bons estudos!

SUMÁRIO

Vamos lembrar	6
Como lemos os números racionais?	8
Como escrevemos os números racionais?	13
As partes das tiras de papel	15
Comparando e ordenando números racionais na forma decimal	17
Comparando e ordenando números racionais na forma fracionária	20
Confira seus conhecimentos	23
Aprenda mais e divirta-se	25
Vamos lembrar	26
Fazendo cálculos de adição e subtração	27
Aprendendo adições com Diana e Lia	28
Cálculos na loja de tecidos	35
Adição e subtração de números racionais na forma fracionária	39
Confira seus conhecimentos	44
Vamos lembrar	46
Calculando produtos	47
Resolvendo problemas	50
Cálculos do dia - a - dia	51
Multiplicação e divisão de números racionais na forma fracionária	54
Confira seus conhecimentos	63
Vamos lembrar	65
Confira seus conhecimentos	70
Anexo I	73
Anexo II	75

Vamos relembrar

- Os números 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, ... são chamados Números Naturais e a sequência de números naturais não tem fim.
- Se além desses considerarmos números como $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$, 0,25, 0,75 que não são números naturais temos os chamados Números Racionais Positivos.
- Os números racionais podem ser representados na forma fracionária (como $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{12}{57}$, etc) ou na forma decimal como (0,1; 0,45; 0,123 etc).
- Na representação fracionária de um número racional, o termo acima do traço chama-se numerador, e o termo abaixo, chama-se denominador.
- Um mesmo número racional pode ser representado de infinitas maneiras. Assim, por exemplo, $\frac{1}{2}$ pode ser representado por $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{5}{10}$ e outras infinitas formas fracionárias em que o numerador é a metade do denominador.
- A leitura de números racionais na forma fracionária é feita da seguinte forma: $\frac{1}{2}$ – um meio; $\frac{2}{3}$ – dois terços; $\frac{1}{4}$ – um quarto; $\frac{3}{5}$ – três quintos; $\frac{1}{6}$ – um sexto etc.

Para a leitura e escrita dos números racionais na forma decimal fazemos uma extensão do quadro que você já conhece:

Parte Inteira					Parte Decimal						
		...	Centenas	Dezenas	Unidades	Décimos	Centésimos	Milésimos	...		
					1,	1	2	5			
				1	2,	3	1				
					4,	8					

- Os termos “unidade”, “dezena” e “centena” referem-se, respectivamente, a grupos de 1, de 10 ou de 100 unidades simples.
- Os termos “décimos”, “centésimos” e “milésimos” referem-se, respectivamente, à décima parte de 1, à centésima parte de 1 e à milésima parte de 1.
- Os números registrados no quadro acima são lidos da seguinte forma: um inteiro e cento e vinte e cinco milésimos; doze inteiros e trinta e um centésimos; quatro inteiros e oito décimos.
- Em Matemática, existem símbolos que podem ser usados para tornar mais rápida a escrita. Por exemplo, se quisermos escrever “um meio é maior que um quinto”, podemos registrar assim:
 - $\frac{1}{2} > \frac{1}{5}$ ou $0,5 > 0,2$
 - Do mesmo modo, se quisermos escrever “um quinto é menor que um meio”, podemos registrar assim: $\frac{1}{5} < \frac{1}{2}$ ou $0,2 < 0,5$.

Como lemos os números racionais?

1. Leia, com o apoio do quadro, os números escritos:

Parte Inteira					Parte Decimal				
...	Centenas	Dezenas	Unidades	Décimos	Centésimos	Milésimos	...		
		1	1,	5					
			2,	2	2				
			4,	0	7				
	3	0	6,	0	0	8			

2. Ligue cada número à forma como deve ser lido:

- | | |
|-------|-----------------------------------|
| 3,4 | três inteiros e quatro milésimos |
| 3,04 | três inteiros e quatro décimos |
| 3,004 | três inteiros e quatro centésimos |

3. Leia em voz alta, os números registrados nos quadrinhos

$\frac{1}{2}$		$\frac{2}{3}$		$\frac{5}{9}$	
	$\frac{4}{7}$		$\frac{5}{6}$		$\frac{3}{4}$
$\frac{3}{5}$		$\frac{2}{9}$		$\frac{6}{10}$	

4. Leia em voz alta os textos abaixo:

a) A sucuri é uma das cobras da América do Sul, alguns cientistas dizem que ela é a mais longa. A maioria das sucuris cresce aproximadamente 7,6 metros. Mas a maior encontrada tinha 11,2 metros e pesava 453 kg. Por ser muito pesada, a sucuri passa muito tempo na água, o que propicia o alívio de seu grande peso.

b) A Capivara (*Hydrochoerus hydrochoeris*), maior roedor entre os animais, mede quando adulto 1 a 1,30 m de comprimento e possui 0,50m de altura.

c) Um entregador de encomendas levou $1\frac{3}{4}$ h para entregar a primeira encomenda. Chegando lá esperou $\frac{1}{2}$ h para receber a segunda encomenda, que foi entre $\frac{4}{5}$ h depois. Devido ao trânsito, ele demorou $\frac{13}{10}$ h para chegar em casa.

d) Na semana passada minha mãe fez muitos brigadeiros. Eu comi $\frac{1}{12}$ dos brigadeiros, meu irmão $\frac{3}{15}$, e o meu pai, que adora brigadeiro mais do que qualquer comida neste mundo, queria comer $\frac{18}{9}$. Aí nós dois dissemos juntos: é impossível pai!!!

5. Represente as situações a seguir através de um desenho, de um esquema, de uma ilustração... Depois responda: quais são as semelhanças e as diferenças entre essas situações?

a) Usei dois quintos de um tablete de chocolate para fazer um doce.

b) Ontem, devido à chuva, faltaram dois quintos dos alunos da turma de 5º ano do período da tarde.

c) Para fazer as cartelas de um jogo, a professora distribuiu igualmente duas folhas de papel em branco entre cinco grupos.

d) Em minha gaveta existem dois pares de meias brancas e três pares de meias pretas. Como não quero acordar o meu irmão, retiro da gaveta, no escuro, um par de meias. Qual é a probabilidade de que seja um par de meias brancas?

6. As afirmações a seguir são verdadeiras ou falsas? Por quê?

a) A fração $\frac{1}{2}$ é menor que a fração $\frac{1}{10}$ por que o número 2 é menor que o número 10.

b) Entre os números abaixo, o menor é 0,5 por que ele possui menos algarismos que os demais números.

0,1246 - 0,34 - 0,5 - 0,487

7. Resolva as situações a seguir.

a) Pinte de azul $\frac{1}{4}$ do quadrado.



b) A área do quadrado azul representa $\frac{1}{4}$ de um inteiro. Desenhe uma figura de área igual ao inteiro.



8. Resolva as situações a seguir. Depois responda: em qual(is) situação(ões):

- não é possível encontrar uma solução;
- o resto pode ser dividido;
- o resto não pode ser dividido;
- o resultado pode ser representado através de uma fração ou de um número decimal.

Para cada resposta, não se esqueça de justificar as suas respostas.

a) Determinar a quantidade de balas colocadas em 3 pacotes sabendo que são 318 balas.

b) Determinar a quantidade de apontadores guardados, em quantidades iguais, em 6 caixas sabendo que, ao todo, existem 219 apontadores.

c) Determinar a quantidade de ônibus de 20 lugares cada, necessária para o transporte de 130 pessoas.

d) Determinar quanto de tablete de chocolate receberá cada pessoa, sabendo que são 3 tabletes e 2 pessoas.

e) Determinar quantos metros de tecido serão utilizados na fabricação de camisetas de um time de futebol, sabendo que são 18m de tecido e que serão produzidas 12 camisetas de mesmo tamanho.

Como escrevemos os números racionais?

1. Escreva nos quadrinhos abaixo, os números que serão ditados:

2. Escreva por extenso os números escritos na forma decimal

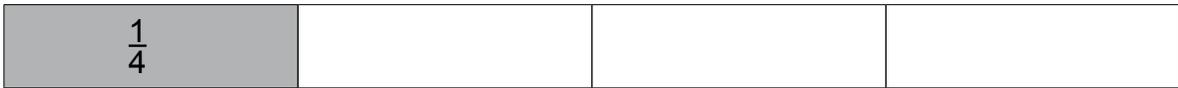
0,3	
8,6	
3,5	
4,9	
5,5	
1,25	
2,08	
4,90	
2,11	
6,066	
8,051	
1,345	
3,008	

3. Escreva por extenso os números escritos na forma fracionária

$\frac{2}{3}$	
$\frac{3}{8}$	
$\frac{5}{9}$	
$\frac{5}{4}$	
$\frac{7}{6}$	
$\frac{2}{10}$	
$\frac{4}{5}$	
$\frac{6}{7}$	
$\frac{3}{2}$	
$\frac{8}{3}$	
$\frac{9}{5}$	
$\frac{10}{2}$	

As partes das tiras de papel

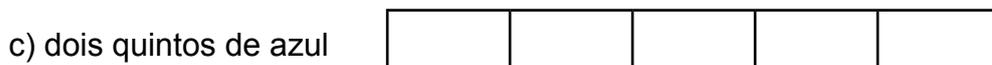
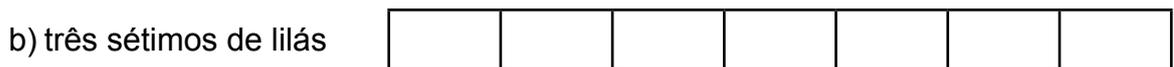
1. Quatro tiras de papel, todas do mesmo tamanho, foram dobradas em 2, 3, 4 ou 5 partes iguais, e uma dessas partes foi colorida.



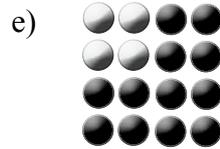
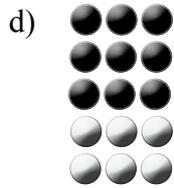
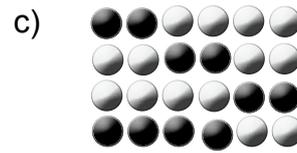
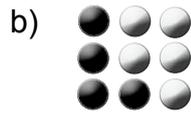
Na última tira, dizemos que um quinto ($1/5$) está colorido e a parte sem pintar corresponde a quatro quintos ($4/5$).

Explique o que acontece nas demais tiras:

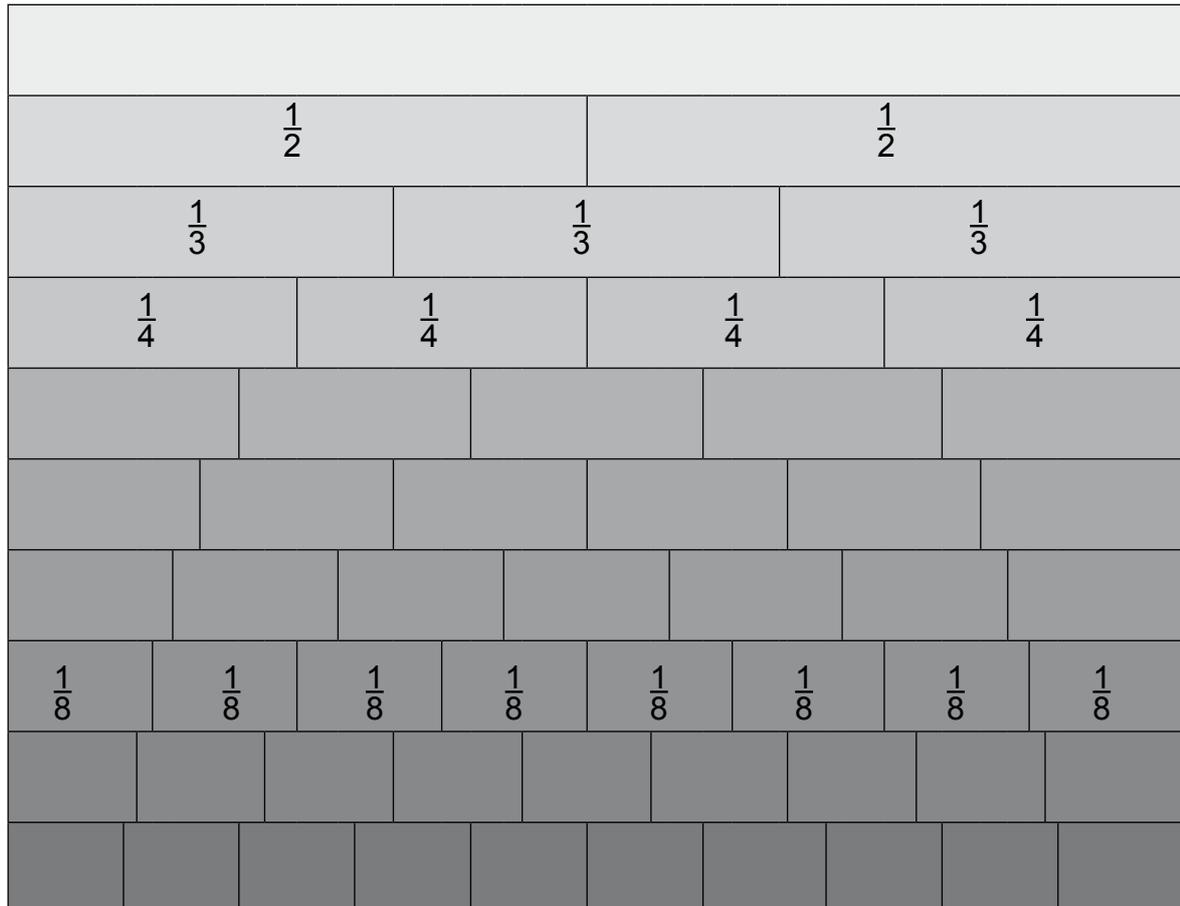
2. Agora é sua vez de colorir



3. Para cada agrupamento de bolinhas escreva a representação fracionária que indica a relação entre as bolinhas coloridas e o total de bolinhas



2. Que número fracionário representa cada uma das partes iguais em que foram divididas as figuras em forma de quadrado?



Comparando e ordenando números racionais na forma decimal

1. Use sua calculadora, efetue as divisões indicadas em cada linha e complete o quadro abaixo com a representação decimal (obtida com a calculadora) e a representação fracionária:

	Representação decimal	Representação fracionária
1 : 2	0,5	$\frac{1}{2}$
1 : 3		
1 : 4		
1 : 5		
1 : 6		
1 : 7		
1 : 8		
1 : 9		
1 : 10		

2. Observando os resultados da coluna do meio responda:

a) Qual dos números é o maior? _____

b) Qual dos números é o menor? _____

c) Qual é maior: $\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{10}$? _____

d) Como podemos fazer para comparar dois números escritos na forma decimal?
Registre suas conclusões.

3. Organize numa listagem os números registrados nos cartões abaixo, ordenando-os do maior para o menor:

1,2	1,12	1,302	2,008	1,06
2,35	3,06	8,5	2,08	4,1
3,92	0,8	0,42	0,24	3,7

4. Use sua calculadora, efetue as divisões indicadas em cada linha e complete o quadro abaixo com a representação decimal (obtida com a calculadora) e a representação fracionária:

	Representação decimal	Representação fracionária
1 : 2	0,5	$\frac{1}{2}$
2 : 4		
3 : 6		
4 : 8		
5 : 10		
6 : 12		

Observando os resultados da coluna do meio responda:

a) Qual dos números é o maior? _____

b) Qual dos números é o menor: $\frac{2}{4}$ ou $\frac{5}{10}$? Por quê? _____

c) Que conclusões você conseguiu tirar ao desenvolver esta atividade? Registre.

5. Escreva, pelo menos, três números decimais:

a) maiores que 0,1 e menores que 0,2: _____

b) maiores que 1,8 e menores que 1,9: _____

c) maiores que 3 e menores que 3,1: _____

6. Copie os números apresentados abaixo, escrevendo-os do maior para o menor:

11,1	13,2	1,73	16,4	1,95	16,6	1,07	1,68	19,9	1,90
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

7. Descubra como cada listagem de números foi organizada e escreva outros números que podem complementar essa seqüência

a)

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

b)

0	2,5	5,0	7,5	10	12,5				
---	-----	-----	-----	----	------	--	--	--	--

8. Faça o mesmo para estas outras listagens:

a)

1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0				
-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

b)

3,2	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2				
-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Comparando e ordenando números racionais na forma fracionária

1. Para a realização da atividade a seguir você precisará recortar as tiras como as que seguem na página 73.

a) Sobreponha as tiras: $\frac{1}{2}$ e $\frac{2}{4}$; $\frac{1}{3}$ e $\frac{3}{9}$. O que você observou?

b) Sobreponha as tiras: $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{6}$. O que você observou?

Quando você colocou uma tira sobre a outra, pode ter percebido que no item “a” da atividade 1, as tiras ficam exatamente sobrepostas, ou seja representam a mesma parte do inteiro. Nesse caso dizemos que essas frações são equivalentes. Já no item idade “b” isto não ocorreu, as tiras não ficam exatamente sobrepostas.

2. Usando as tiras compare os números abaixo, e coloque o sinal de maior (>), o sinal de menor (<) ou igual (=).

(a) $\frac{1}{2} \text{ — } \frac{1}{10}$

b) $\frac{1}{5} \text{ — } \frac{1}{4}$

c) $\frac{2}{7} \text{ — } \frac{1}{6}$

(d) $\frac{3}{5} \text{ — } \frac{6}{10}$

3. Escreva 2 procedimentos para a comparação de números racionais na forma fracionária.

4. Compare o seu procedimento de comparação com outro colega e verifique se a forma de comparação que ele utiliza é mesma que a sua. Caso não seja, copie a seguir este procedimento.

5. Usando as tiras coloridas da atividade anterior, escreva um número que faz com que as duas frações sejam equivalentes, isto é que representem a mesma parte de um mesmo inteiro.

a) $\frac{1}{2}$ ou $\frac{\quad}{4}$

b) $\frac{1}{3}$ ou $\frac{\quad}{6}$

c) $\frac{\quad}{4}$ ou $\frac{8}{8}$

d) $\frac{2}{3}$ ou $\frac{\quad}{9}$

e) $\frac{3}{5}$ ou $\frac{\quad}{10}$

f) $\frac{\quad}{5}$ ou $\frac{8}{10}$

6. Complete as frações, de modo que a segunda seja equivalente a primeira:

a) $\frac{3}{4} = \frac{15}{\quad}$

b) $\frac{24}{16} = \frac{\quad}{2}$

c) $\frac{1}{7} = \frac{5}{\quad}$

d) $\frac{18}{12} = \frac{3}{\quad}$

e) $\frac{6}{9} = \frac{\quad}{24}$

7. Escreva cinco frações equivalentes a cada uma das frações a seguir:

a) $\frac{2}{3}$

b) $\frac{1}{4}$

Confira seus conhecimentos

Leia cada questão abaixo e depois resolva-as. Em seguida marque a alternativa correta (a, b, c ou d). Em cada questão somente uma alternativa será marcada.

1. Leia como se escreve as seguintes frações $\frac{2}{6}$, $\frac{6}{2}$ e $\frac{6}{10}$:

- a) dois sextos, seis décimos e seis meios.
- b) dois sextos, seis meios e seis décimos
- c) seis meios, dois sextos e seis décimos
- d) seis décimos, seis meios e dois sextos

2. Dentre os números representados abaixo, o menor deles é:

- a) $\frac{1}{2}$
- b) 0,333...
- c) $\frac{1}{4}$
- d) 0,2

3. Na figura abaixo, a parte pintada na cor cinza pode ser representada pela fração



- a) $\frac{3}{2}$
- b) $\frac{2}{6}$
- c) $\frac{2}{3}$
- d) $\frac{5}{3}$

4. Marcos fez compras no valor de R\$ 315,78 o quilo. Ele pagou a compra com R\$ 320,00 e, portanto, recebeu de troco:

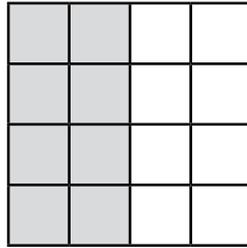
- a) R\$ 5,78
- b) R\$ 5,22
- c) R\$ 4,22
- d) R\$ 1,72

5. Entre os números decimais a seguir, qual é o maior?

1,58 - 1,5433 - 1,40255 - 1,6 - 1,522

- a) 1,40255
- b) 1,522
- c) 1,58
- d) 1,6

6. Jorge coloriu de cinza da malha quadriculada abaixo:



A parte colorida pode ser representada pelo número:

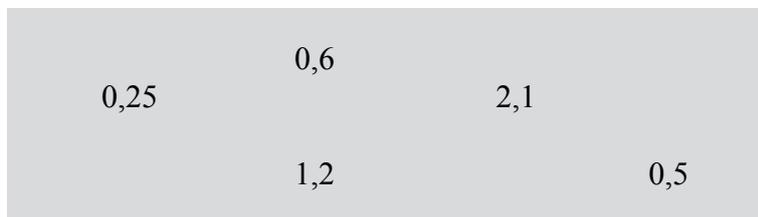
- a) 8,16 b) 0,2 c) $\frac{1}{2}$ d) 4,8

7. Ana fez uma torta de chocolate. A torta foi dividida em 16 pedaços iguais. Ela dará 4 pedaços para a sua vizinha e ficará com o restante.

Que fração do total representa os pedaços de torta que restarão para Ana?

- a) $\frac{4}{16}$ b) $\frac{16}{4}$ c) $\frac{12}{4}$ d) $\frac{12}{16}$

8. Paula escreveu vários números no quadro como mostra a figura a seguir:



Qual dos números escritos no quadro representa $\frac{1}{4}$?

- a) 2,1 b) 1,2 c) 0,6 d) 0,25

Aprenda mais e divirta-se

Jogo Dominó dos números racionais

Recorte as peças de dominós que estão à página 75. Junte-se com mais três colegas e cada um sorteia cinco peças. Decidam quem começa o jogo colocando uma peça sobre a mesa. O segundo a jogar pode colocar sua peça de um dos dois lados da peça que está sobre a mesa, desde que o resultado e a operação indicados sejam iguais.

Para cada jogador é permitido usar a calculadora até duas vezes.

O jogador que ficar sem peças antes dos outros será o vencedor.

Após jogar o Dominó dos números racionais, resolva o problema a seguir:

Em uma das pontas está o número $\frac{3}{2}$. Entre as peças a seguir, qual você poderia utilizar se estivesse jogando o Dominó dos números racionais?

a)

$\frac{1}{5}$	0,25
---------------	------

b)

$\frac{2}{5}$	1,5
---------------	-----

c)

$\frac{3}{4}$	0,5
---------------	-----

d)

$\frac{3}{10}$	0,25
----------------	------

Vamos lembrar

- Podemos operar com números racionais para resolver situações-problema. A ADIÇÃO e a SUBTRAÇÃO, estão entre as operações que permitem realizar cálculos e encontrar a solução para os problemas estudados.
- Para registrar a adição entre dois números racionais na forma decimal e o seu resultado escrevemos, por exemplo: $0,3 + 0,2 = 0,5$ e lemos: três décimos mais dois décimos é igual a cinco décimos.
- Para registrar a subtração escrevemos, por exemplo: $0,5 - 0,2 = 0,3$ e lemos: cinco décimos menos dois décimos é igual a três décimos.
- Dependendo da situação podemos achar o resultado de uma adição ou de uma subtração mentalmente, fazendo cálculo no papel ou usando uma calculadora, a depender do caso.
- A adição e a subtração relacionam-se uma com a outra. Observe: se $0,6 + 0,7 = 1,3$ então $1,3 - 0,6 = 0,7$ e $1,3 - 0,7 = 0,6$
- Lembre de uma situação-problema que você já resolveu usando a adição de números racionais na forma decimal. Anote-a aqui. Em seguida compartilhe-a com os demais colegas.

- Lembre de uma situação-problema que você já resolveu usando a subtração de números racionais na forma decimal. Anote-a aqui. Em seguida compartilhe-a com os demais colegas.

Agora, resolva algumas situações-problemas socializadas anteriormente. Seu professor informará quais serão resolvidas no caderno.

Fazendo cálculos de adição e subtração

1. Calcule mentalmente e escreva o resultado ao lado de cada uma das adições indicadas a seguir e depois confira usando a calculadora:

$0,3 + 0,1$	
$0,8 + 0,1$	
$0,6 + 0,1$	

$2 + 0,1$	
$9 + 0,1$	
$7 + 0,1$	

$1 + 0,01$	
$4 + 0,01$	
$5 + 0,01$	

$3 + 0,3$	
$8 + 0,8$	
$6 + 0,6$	

$2 + 0,2$	
$9 + 0,9$	
$7 + 0,7$	

$1,1 + 1,1$	
$4,4 + 4,4$	
$3,3 + 3,3$	

$0,4 + 0,3$	
$0,8 + 0,7$	
$0,6 + 0,5$	

$0,2 + 0,1$	
$0,9 + 0,8$	
$0,7 + 0,6$	

$1,5 + 0,5$	
$1,4 + 0,3$	
$5 + 4,5$	

2. Faça o mesmo para as subtrações:

$3 - 0,3$	
$8 - 0,8$	
$6 - 0,6$	

$2 - 0,2$	
$9 - 0,9$	
$7 - 0,7$	

$1,3 - 1,1$	
$4,4 - 4,1$	
$3,5 - 3,3$	

$0,4 - 0,3$	
$0,8 - 0,7$	
$0,6 - 0,5$	

$1,5 - 0,1$	
$10,9 - 0,8$	
$3,7 - 0,6$	

$1,5 - 0,5$	
$1,4 - 0,3$	
$5 - 4,5$	

Aprendendo adições com Diana e Lia

1. Para adicionar os números 3,5 e 6,4, Diana e Lia fizeram registros diferentes. Observe e explique em seu caderno o que cada uma fez.

Diana

$$3,5 + 6,4 = 3 + 0,5 + 6 + 0,4$$

$$9 + 0,9 = 9,9$$

Lia

$$\begin{array}{r} 3,5 \\ + 6,4 \\ \hline 9,9 \end{array}$$

2. Calcule o resultado das adições abaixo:

$$\begin{array}{r} 8,34 \\ + 3,15 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22,8 \\ + 6,1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,53 \\ + 1,46 \\ \hline \end{array}$$

3. Diana e Lia resolveram algumas adições. Responda as questões a seguir em seu caderno:

a) O que significam, em cada caso, os números registrados em cinza?

$$\begin{array}{r} 1 \\ 8,34 \\ + 5,17 \\ \hline 13,51 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 21,8 \\ + 9,9 \\ \hline 31,7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42,1 \\ + 57,8 \\ \hline 99,9 \end{array}$$

b) Por que numa delas não aparecem esses números em cinza?

4. Faça uma estimativa do resultado de cada adição indicada na primeira coluna da tabela abaixo e decida, entre as quatro opções, qual apresenta o número natural que mais se aproxima do resultado.

Operação	A	B	C	D
$3,33 + 6,67$	10	19	15	20
$11 + 88,8$	78	88	100	112
$61,23 + 2,6$	59	60	64	70
$8,975 + 2,379$	10	11	12	13
$100 + 80,9$	180	190	800	890
$200,8 + 98,88$	300	1000	1200	12000

Ao estimar o resultado da adição $11 + 88,8$, Henrique pensou assim:

$11 + 88 = 99$, então o resultado está próximo do número 100.

Porém, ao realizar a mesma adição, Henrique fez assim:

$$\begin{array}{r}
 8 \quad 8, \quad 8 \\
 + \quad \quad 1 \quad 1 \\
 \hline
 8 \quad 9, \quad 9
 \end{array}$$

Qual foi o erro cometido por Henrique. Quais dicas você daria a ele para, em adições semelhantes, resolvê-las corretamente?

5. Indique, dentre os três números apresentados, o que representa uma boa estimativa do resultado de cada adição, calculando mentalmente. Depois, verifique se você realizou boas estimativas.

a) $3,55 + 2,54$	5,19	5,109	6,09
b) $15,8 + 7,7$	22,15	23,5	24
c) $45,8 + 1,22$	47,02	46,30	46
d) $3,53 + 15,3$	19	18,83	18,56

6. Utilize o que você lembrou sobre a adição de números decimais para realizar as subtrações a seguir em seu caderno:

- a) $1025 - 342 =$ _____ b) $1025 - 3,42 =$ _____
 c) $102,5 - 3,42 =$ _____ d) $10,25 - 3,42 =$ _____

7. Faça uma estimativa do resultado de cada subtração indicada na primeira coluna da tabela abaixo e decida, entre as quatro opções, qual apresenta o número natural que mais se aproxima do resultado.

Operação	A	B	C	D
$6,67 - 3,33$	3	4	5	6
$15 - 8,8$	3	4	6	7
$61,23 - 2,6$	59	62	64	70
$8,975 - 2,379$	5	6	7	8
$100 - 80,9$	12	20	120	120
$100,8 - 9,888$	80	90	100	110

Ao estimar o resultado da subtração $61,23 - 2,6$ Juliana pensou assim:

$61 - 3 = 58$, então o resultado está próximo do número 59.

Porém, ao realizar a mesma subtração, Juliana fez assim:

$$\begin{array}{r} 61,23 \\ - \quad 2,6 \\ \hline 60,97 \end{array}$$

Qual foi o erro cometido por Juliana. Quais dicas você daria a ela para, em subtrações semelhantes, resolvê-las corretamente?

8. Estime as somas e as diferenças. Depois determine os resultados exatos de cada operação:

$2 + 3,8 =$ _____	$10,08 + 5,6 =$ _____	$98,64 - 24 =$ _____
$13,5 + 66 =$ _____	$2976 + 49,7 =$ _____	$126,78 - 10,6 =$ _____
$90,8 + 1,46 =$ _____	$29,04 - 5,43 =$ _____	$239 - 26,54 =$ _____
$8,88 + 25,6 =$ _____	$10,09 - 1,8 =$ _____	$1024 - 20,85 =$ _____

9. Complete os números que faltam em cada uma das adições apresentadas na sequência.

$\begin{array}{r} 18,9 \\ + \quad \square \square, \square \\ \hline 43,6 \end{array}$	$\begin{array}{r} \square, \square \square \\ + 3,47 \\ \hline 10,00 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1,256 \\ + 0,777 \\ \hline \square, \square \square \square \end{array}$
$\begin{array}{r} 60, \square 9 \\ + \square \square, 69 \\ \hline 74,5 \end{array}$	$\begin{array}{r} \square \square, \square \square \\ + 99,99 \\ \hline 226,57 \end{array}$	$\begin{array}{r} 67,5 \\ + \square \square, \square \\ \hline 82,0 \end{array}$

10. Complete os números que faltam em cada uma das subtrações apresentadas na sequência.

$\begin{array}{r} 14,58 \\ - 1,32 \\ \hline \square, \square \square \end{array}$	$\begin{array}{r} 37,5 \\ - \square \square, \square \\ \hline 27,7 \end{array}$	$\begin{array}{r} \square, \square \square \square \\ - 7,856 \\ \hline 15,244 \end{array}$
$\begin{array}{r} 20,02 \\ - \square \square, \square \square \\ \hline 16,23 \end{array}$	$\begin{array}{r} 10,0 \\ - 2,7 \\ \hline \square, \square \square \end{array}$	$\begin{array}{r} \square, \square \square \square \\ - 3,578 \\ \hline 81,422 \end{array}$

Para ler, pensar e resolver

Leia cada uma das situações - problema abaixo e resolva-as do seu modo. Com desenhos, mentalmente ou fazendo uma conta.

<p>1. Num cofre há R\$1,25 em moedas e R\$14,00 em cédulas. Quanto há no cofre, ao todo?</p>	<p>2. Jonas tem R\$37,50 e precisa de R\$ 95,00 para fazer uma compra. Ele pediu o restante à sua mãe. Que quantia a mãe deu a Jonas?</p>
<p>3. Luís tinha uma certa quantidade em dinheiro, ganhou R\$35,00 reais de sua tia e ficou com R\$99,75. Quanto ele possuía inicialmente?</p>	<p>4. Ana tem R\$37,00, Nara tem R\$54,25 e Marcela tem R\$29,75. Quanto elas têm juntas?</p>

Resolva agora estas outras situações - problema,

<p>5. Numa tigela havia 0,750 gramas de margarina. Foram acrescentadas 0,450 gramas. Quantos gramas de margarina ficaram na tigela?</p>	<p>6. Num vasilhame havia 2,5 litros de suco de laranja, Clarinha tomou 0,3 litros e depois tomou mais 0,25 litros. Que quantidade de litros ficou no vasilhame?</p>
<p>7. Pedro tem 13,9m de barbante e quer completar 30 metros para empinar sua pipa. Quantos metros de barbante estão faltando?</p>	<p>8. Numa adição de três parcelas as duas primeiras são 7,6 e 3. O total dessa adição é 15. Qual é a terceira parcela?</p>

Cálculos na loja de tecidos

1. Numa loja de tecidos a vendedora fez uma tabela para ver quantos metros de cada tipo de tecido ainda havia na loja:

Tecidos \ Estampas	Algodão	Viscose
Lisas	5,8m	1,6m
Floridas	8,5m	1,2m
Com Xadrez	12m	12,5m
Com listas	9,6m	7,5m

Observe e responda quanto ainda havia de tecido:

a) Liso de algodão = _____

b) Florido de viscose = _____

c) Xadrez de algodão = _____

d) Com listas de viscose = _____

2. Calcule quantos metros de tecido de algodão há no total:

3. Calcule quantos metros de tecido de viscose há no total:

4. No total há mais metragem de tecido de algodão ou de viscose? Quanto a mais?

5. No total há menos quantidade de tecido liso ou florido? Quanto a menos?

Resolvendo mais situações envolvendo números decimais:

1. Dona Helena foi a uma loja com R\$ 90,50. Ela quer comprar uma saia de R\$ 29,50, uma blusa de R\$24,75 e uma sandália de R\$ 35,50. É possível fazer a compra? Vai sobrar ou faltar dinheiro? Quanto?

Após ler o problema acima, Cláudia pensou em resolvê-lo assim:

1º) adicionar 29,50; 24,75 e 35,50.

2º) subtrair o resultado acima de 90,50.

Em sua opinião, Cláudia pensou corretamente? Por quê?

2. A saia de 29,50 reais está com desconto de 12,25 reais? Quanto ela custava antes do desconto?

Observe como Mauro e Leandro resolveram o problema acima:

Mauro: $29,50 + 12,25 = 41,75$

Leandro: $29,50 - 12,25 = 17,25$.

Quem resolveu corretamente? Por quê

3. Observe o preço de algumas ofertas da loja:

	1 par	2 pares	3 pares
Meias	5,50	9,00	13,50
Tênis	35,75	65,80	90,25

A partir das informações acima, invente um problema cuja pergunta seja: “Se ela deu uma nota de R\$ 50,00 quanto recebeu de troco?”

Em seguida, troque de caderno com um colega para que um resolva o problema criado pelo outro. Depois juntem-se para verificar se os dois problemas foram resolvidos corretamente.

4. Resolva os problemas a seguir, encontre qual possui apenas uma solução, qual não possui solução e qual possui infinitas soluções.

a) Eu possuía 30,5m de linha. Dei certa quantidade ao meu irmão e fiquei com 45m de linha. Quantos metros de linha eu dei ao meu irmão?

b) Ana tem R\$25,75, Daniel possui R\$ 15,80 a mais que Ana. Celso possui mais dinheiro que Ana e Daniel juntos. Quantos reais Celso possui?

c) A soma de dois números é 4,28. Quais são os dois números, sabendo que o maior possui 0,28 a mais que o menor?

Adição e subtração de números racionais na forma fracionária

1. Lauro comentou que encheu o tanque de gasolina de seu carro e que na primeira etapa da viagem gastou $\frac{1}{6}$ do combustível e na segunda etapa gastou mais $\frac{1}{6}$. Você acha que nessas duas etapas ele gastou mais, ou menos, que a metade do tanque? Quanto dá $\frac{1}{6} + \frac{1}{6}$?

Carolina resolveu o problema acima assim:	E Aline, assim:
$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6}$	$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{12}$

Por que Carolina resolveu o problema corretamente?

Qual foi o erro cometido por Aline?

Formule uma regra para adicionar dois números representados na escrita fracionária, quando os denominadores são iguais. Registre a seguir o que pensou.

Compare a formulação da regra feita por você com a de um colega e se não estiver bem clara, reescrevam novamente e registre a seguir.

2. Determine as somas a seguir:

a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} =$	b) $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} =$	c) $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} =$	d) $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} =$
e) $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} =$	f) $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} =$	g) $\frac{2}{5} + \frac{2}{5} =$	h) $\frac{2}{7} + \frac{4}{7} =$

3. Como subtraímos?

Junto com um colega determinem os resultados das subtrações $\frac{1}{8} - \frac{1}{8}$ e $\frac{7}{10} - \frac{4}{10}$, mas... atenção! Os resultados não são $\frac{0}{1}$ e $\frac{3}{0}$!!!

Formule uma regra para subtrair dois números representados na escrita fracionária, quando os denominadores são iguais. Registre a seguir o que pensou.

Compare a formulação da regra feita por você com a de um colega e se não estiver bem clara, reescrevam novamente e registre a seguir.

4. Determine os resultados das subtrações a seguir:

a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{2} =$	b) $\frac{1}{3} - \frac{1}{3} =$	c) $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} =$	d) $\frac{4}{5} - \frac{1}{5} =$
e) $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} =$	f) $\frac{5}{6} - \frac{1}{6} =$	g) $\frac{3}{5} - \frac{2}{5} =$	h) $\frac{6}{7} - \frac{2}{7} =$

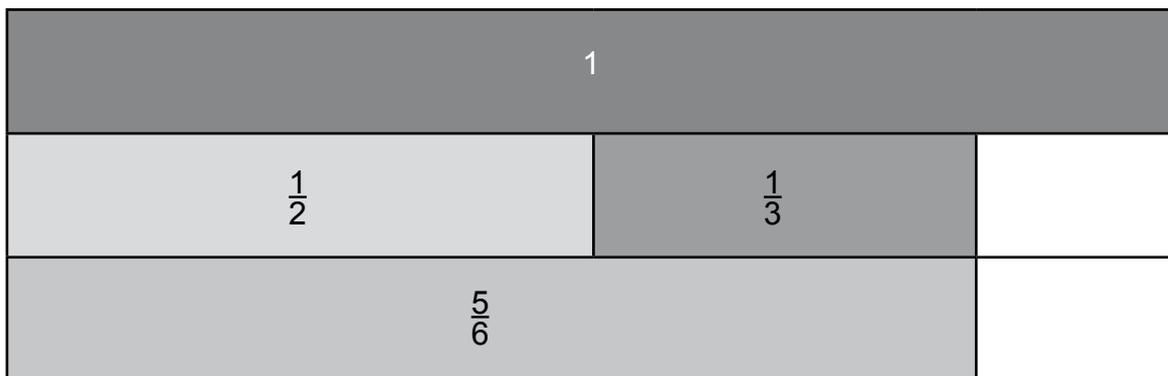
5. Sabendo que $1 = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = \frac{5}{5} \dots$, calcule os resultados abaixo e escreva como você procedeu.

a) $1 + \frac{1}{2} =$	b) $1 + \frac{1}{3} =$	c) $1 + \frac{1}{4} =$	d) $1 + \frac{1}{5} =$
e) $1 - \frac{1}{2} =$	f) $1 - \frac{1}{4} =$	g) $1 - \frac{1}{4} =$	h) $1 - \frac{1}{5} =$

6. Em outro dia, Lauro comentou que encheu o tanque de gasolina de seu carro e que na primeira etapa da viagem gastou $\frac{1}{2}$ do combustível e na segunda etapa, gastou mais $\frac{1}{3}$. Ele quer saber quanto dá $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$.

Lucas disse que é muito fácil saber quanto o carro de Lauro consumiu, basta fazer:
 $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$

André utilizou barras coloridas para descobrir a resposta:



Quem acertou: Lucas ou André?

Para saber, leia o texto a seguir:

Lauro fez uma tabela com frações equivalentes respectivamente a $\frac{1}{2}$ e a $\frac{1}{3}$. Depois assinalou as que tinham mesmo denominador, nas duas linhas da tabela. Confira se ele fez corretamente.

$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{7}{14}$	$\frac{8}{16}$	$\frac{9}{18}$...
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{6}{18}$	$\frac{7}{21}$	$\frac{8}{24}$	$\frac{9}{27}$...

Então, fez o seguinte cálculo:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

Analise o procedimento de Lauro e formule uma regra para adicionar dois números representados na escrita fracionária, quando os denominadores são diferentes. Registre a seguir o que pensou.

Compare a formulação da regra feita por você com a de um colega e se não estiver bem clara, reescrevam novamente e registre a seguir.

7. Junto com um colega determinem os resultados das subtrações $\frac{5}{8} - \frac{1}{4}$ e $\frac{7}{10} - \frac{3}{5}$, mas... atenção! Os resultados não são $\frac{4}{2}$ e $\frac{4}{5}$.

Sugestão: pense no procedimento que Lauro utilizou para realizar a adição $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$.

Formule uma regra para subtrair dois números representados na escrita fracionária, quando os denominadores são diferentes. Registre a seguir o que pensou.

Compare a formulação da regra feita por você com a de um colega e se não estiver bem clara, reescrevam novamente e registre a seguir.

8. Utilize o que você aprendeu nas atividades 6 e 7 para encontrar o resultado de:

a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$		b) $\frac{2}{7} + \frac{1}{3}$		c) $\frac{3}{5} + \frac{1}{4}$		d) $\frac{1}{3} + \frac{1}{5}$	
e) $\frac{2}{5} + \frac{1}{7}$		f) $\frac{1}{8} + \frac{2}{7}$		g) $\frac{1}{9} + \frac{2}{5}$		h) $\frac{1}{7} + \frac{2}{3}$	
i) $\frac{1}{6} - \frac{1}{8}$		j) $\frac{1}{3} - \frac{1}{5}$		k) $\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$		l) $\frac{1}{5} - \frac{1}{6}$	
m) $\frac{4}{5} - \frac{1}{8}$		n) $\frac{3}{5} - \frac{1}{9}$		o) $\frac{2}{5} - \frac{1}{9}$		p) $\frac{1}{4} - \frac{1}{4}$	

Confira seus conhecimentos

1. Tente descobrir, para cada resultado apresentado na primeira coluna, qual operação tem esse resultado:

Resultados	A	B	C	D
4,2	$5,0 - 0,8$	$5,0 - 0,2$	$4,0 - 0,8$	$4,0 - 0,2$
24,5	$25 + 0,5$	$25,5 - 0,5$	$25 - 0,5$	$25,5 + 0,5$
36,7	$35,2 - 1,5$	$35,2 + 1,5$	$35, 2 + 1$	$35,2 - 1$
61,3	$61 - 1,3$	$61 + 1,3$	$60 - 1,3$	$60 + 1,3$
112,4	$100,2 - 12,2$	$100,2 + 10,2$	$100,2 + 12,2$	$120,2 - 12,2$
1,5	$3 - 1,5$	$2 - 1,5$	$1 - 1,5$	$1 + 1,5$

2. No quadro abaixo as operações estão indicadas pelas letras de A a H. Na última linha estão os resultados de cada uma delas. Mas eles estão desorganizados. Escreva na quarta linha, acima de cada resultado, a letra correspondente ao resultado de cada operação.

A	B	C	D	E	F	G	H
$0,01 + 1$	$1 + 0,402$	$1,5 + 0,08$	$7,98 + 7,6$	$2 - 1,03$	$7 - 1,95$	$1 - 0,4$	$9,1 - 7,5$
		A					
15,58	0,97	1,01	1,6	1,402	0,6	1,58	5,05

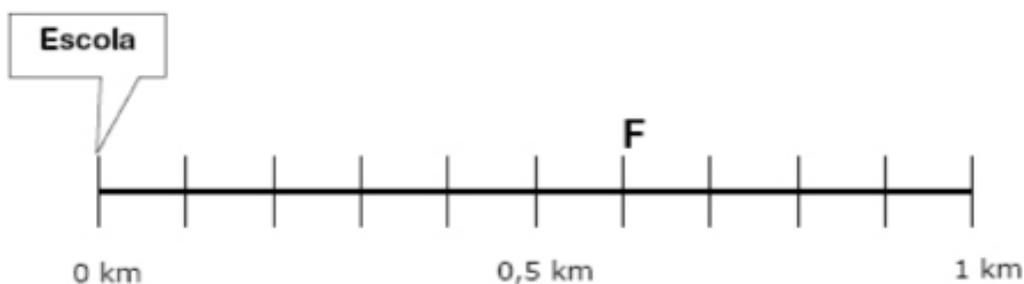
3. Dispor as cartelas com os números 0,5; 0,8; 1,1; 1,4; 1,7; 2,0; 2,3; 2,6 e 2,9 ; de modo a formar, se possível, um quadrado mágico, em que a soma dos números nas linhas, colunas e diagonais seja a mesma. Alguns números já foram colocados.

		1,4
	1,7	
2		

4. Camila comprou um livro por R\$ 21,40 e uma caneta por R\$ 8,10. Ela pagou com uma nota de R\$ 50,00 e uma moeda de R\$ 0,50 para facilitar o troco. Qual foi o troco que Camila recebeu?

- a) R\$ 20,00 b) R\$ 20,50 c) R\$ 21,00 d) R\$ 21,50

5. A reta abaixo representa uma distância de 1 quilômetro. Ela foi dividida em partes iguais.



Se a casa de Flávia está representada nesta reta pela letra F, qual é a distância em km, entre a casa de Flávia e a escola?

- a) 6 km b) 1,5 km c) 0,6 km d) 0,5 km

Vamos relembrar

- Além da Adição e da Subtração, para operar com os números racionais utilizamos também a MULTIPLICAÇÃO e a DIVISÃO.
- Para registrar a multiplicação entre dois números e o seu resultado escrevemos, por exemplo: $0,3 \times 0,2 = 0,06$ e lemos: três décimos vezes dois décimos é igual a seis centésimos.
- Para registrar a divisão escrevemos, por exemplo: $0,6 : 0,2 = 3$ e lemos: seis décimos divididos por dois décimos é igual a três. Depois, veremos porque.
- Podemos encontrar o resultado de uma multiplicação ou de uma divisão de números racionais, mentalmente, podemos fazer cálculos no papel ou usando uma calculadora.
- A multiplicação e a divisão são operações que relacionam-se entre si. Observe: se $0,6 \times 0,7 = 0,42$ então $0,42 : 0,6 = 0,7$ e $0,42 : 0,7 = 0,6$.

Calculando produtos

1. Você já observou como é fácil multiplicar qualquer número por 2 ou seja, achar o seu dobro? Então vamos lá...

$$\begin{array}{lll}
 2 \times 0,1 = \underline{\hspace{2cm}} & 2 \times 0,4 = \underline{\hspace{2cm}} & 2 \times 0,7 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 2 \times 0,2 = \underline{\hspace{2cm}} & 2 \times 0,5 = \underline{\hspace{2cm}} & 2 \times 0,8 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 2 \times 0,3 = \underline{\hspace{2cm}} & 2 \times 0,6 = \underline{\hspace{2cm}} & 2 \times 0,9 = \underline{\hspace{2cm}}
 \end{array}$$

2. Para multiplicar um número qualquer por 4 basta achar o dobro, do dobro desse número. Por exemplo, para calcular $4 \times 0,6$, basta pensar no dobro de 0,6 que é 1,2 e em seguida, achar o dobro de 1,2 que é 2,4. Então $4 \times 0,6 = 2,4$! Complete e depois compare os resultados obtidos com os da atividade anterior;

$$\begin{array}{lll}
 4 \times 0,1 = \underline{\hspace{2cm}} & 4 \times 0,4 = \underline{\hspace{2cm}} & 4 \times 0,7 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 4 \times 0,2 = \underline{\hspace{2cm}} & 4 \times 0,5 = \underline{\hspace{2cm}} & 4 \times 0,8 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 4 \times 0,3 = \underline{\hspace{2cm}} & 4 \times 0,6 = \underline{\hspace{2cm}} & 4 \times 0,9 = \underline{\hspace{2cm}}
 \end{array}$$

3. Para multiplicar um número qualquer por 8 basta achar o dobro, do dobro, do dobro desse número. Complete e depois compare os resultados obtidos com os da atividade anterior:

$$\begin{array}{lll}
 8 \times 0,1 = \underline{\hspace{2cm}} & 8 \times 0,4 = \underline{\hspace{2cm}} & 8 \times 0,7 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 8 \times 0,2 = \underline{\hspace{2cm}} & 8 \times 0,5 = \underline{\hspace{2cm}} & 8 \times 0,8 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 8 \times 0,3 = \underline{\hspace{2cm}} & 8 \times 0,6 = \underline{\hspace{2cm}} & 8 \times 0,9 = \underline{\hspace{2cm}}
 \end{array}$$

4. Multiplicar qualquer número por 3 ou seja, achar o seu triplo, também é bem simples. Então vamos lá...

$3 \times 0,1 =$ _____	$3 \times 0,4 =$ _____	$3 \times 0,7 =$ _____
$3 \times 0,2 =$ _____	$3 \times 0,5 =$ _____	$3 \times 0,8 =$ _____
$3 \times 0,3 =$ _____	$3 \times 0,6 =$ _____	$3 \times 0,9 =$ _____

5. Use uma calculadora para determinar os produtos das multiplicações indicadas abaixo. Depois verifique o que há de comum entre os resultados e a tabuada de multiplicação do 6.

$0,6 \times 0,1 =$ _____	$0,6 \times 0,4 =$ _____	$0,6 \times 0,7 =$ _____
$0,6 \times 0,2 =$ _____	$0,6 \times 0,5 =$ _____	$0,6 \times 0,8 =$ _____
$0,6 \times 0,3 =$ _____	$0,6 \times 0,6 =$ _____	$0,6 \times 0,9 =$ _____

6. Faça o mesmo para as multiplicações a seguir em relação à tabuada de multiplicação do 9:

$0,09 \times 0,1 =$ _____	$0,09 \times 0,4 =$ _____	$0,09 \times 0,7 =$ _____
$0,09 \times 0,2 =$ _____	$0,09 \times 0,5 =$ _____	$0,09 \times 0,8 =$ _____
$0,09 \times 0,3 =$ _____	$0,09 \times 0,6 =$ _____	$0,09 \times 0,9 =$ _____

7. Como multiplicamos números decimais?

Junto com um colega determinem os resultados das multiplicações $9 \times 1,56$ e $1,8 \times 3,9$.

Depois, formulem uma regra para multiplicar dois números decimais. Registre a seguir o que pensou.

Compare a formulação da regra feita por você com a de um colega e se não estiver bem clara, reescrevam novamente e registre a seguir.

8. Calcule os produtos indicados e depois confira os resultados usando uma calculadora:

$2,6 \times 4$	$9 \times 4,5$	$3 \times 2,25$	$2 \times 3,141$
$0,8 \times 4,6$	$2,75 \times 3,5$	$4,25 \times 1,46$	$0,625 \times 6$
$8,26 \times 4,7$	$7,25 \times 0,45$	$12 \times 3,05$	$1,2 \times 3,5$

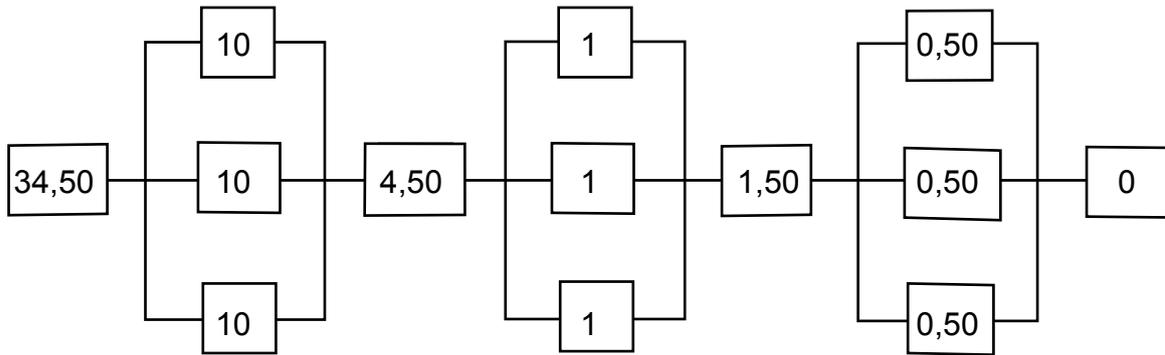
Resolvendo problemas

Resolva as situações-problema a seguir:

<p>1. Uma caneta custa R\$ 9,50. Quanto pagarei se comprar 2 canetas iguais a essa? E se comprar 4? E se comprar 8?</p>	<p>2. Uma borracha custa R\$7,25. Quanto pagarei se comprar 3 borrachas iguais a essa? E se comprar 6? E se comprar 9?</p>
<p>3. Paulo comprou 5 camisetas por R\$16,50 cada uma. Ele calculou mentalmente: $5 \times 16 = 80$ $5 \times 0,50 = 2,50$ E concluiu que vai pagar R\$ 82,50 Você concorda ele. Por quê?</p>	<p>Paulo também poderia ter registrado seu cálculo desse modo:</p> $\begin{array}{r} 32 \\ 16,50 \\ \times 5 \\ \hline 82,50 \end{array}$

Cálculos do dia-a-dia

1. Renato e seus dois irmãos juntaram 34,50 reais e agora vão dividir igualmente entre os três. Tente interpretar o que Renato escreveu para resolver o problema:



2. Rogério, irmão do Renato, registrou assim:

3 4, 5 0	3
- 3 0,	1 0
4, 5	
- 3, 0	1
1, 5	
- 1, 5	+0,50
0	11,50

Interprete o que Rogério fez para resolver o problema.

Você usaria outro registro procedimento? Qual?

3. Lia pagou R\$ 51,00 por 6 cadernos, todos de mesmo preço. Quanto custou cada um?

4. Duas canetas são vendidas numa embalagem por R\$12,25. Se comprarmos seis canetas como essas quanto pagaremos?

5. Rosa tem R\$ 28,60 e sua irmã tem o dobro dessa quantia. Quanto tem a irmã de Rosa? E as duas juntas?

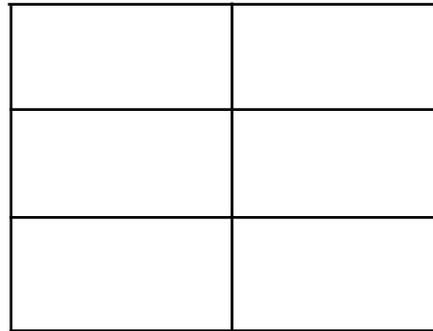
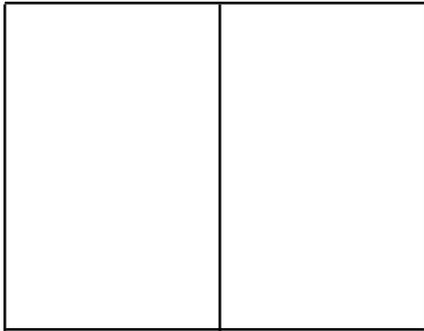
6. Jorge pesa 32,5 kg e seu pai tem o triplo desse peso. Quanto pesa o pai de Jorge?

7. O dobro de um número é 54,80. Que número é esse?

8. O triplo de um número é 69,27. Que número é esse?

Multiplicação e divisão de números racionais na forma fracionária

1. Pegue uma folha de papel ofício e dobre na metade. Depois faça dobras para achar a terça parte de cada metade.



Agora responda:

A terça parte de cada metade corresponde a que parte da folha?

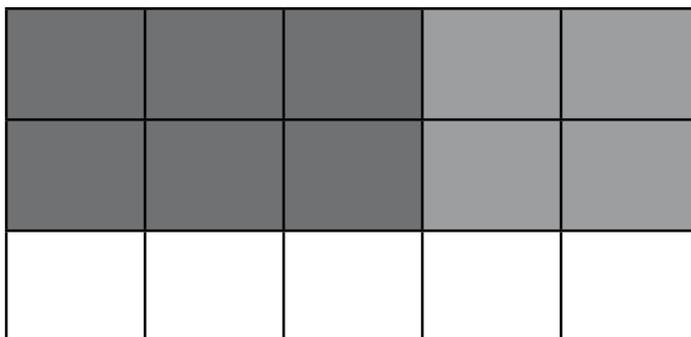
Em Matemática, $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{3}$ é o mesmo que $\frac{1}{6}$ e escrevemos:

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

Usando folhas de papel ou desenhando, calcule o resultado de:

a) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{10}$	b) $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$	c) $\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$	d) $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$
--	--	--	---

Observe a figura e descubra qual é o resultado de $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$.



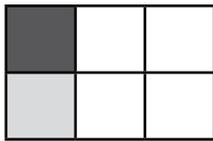
Formule uma possível regra para multiplicar dois números representados na escrita fracionária.

Registre a seguir o que pensou.

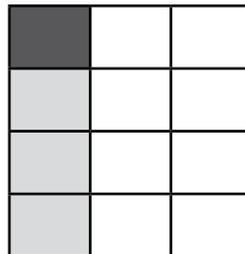
Compare a formulação da regra feita por você com a de um colega e se não estiver bem clara, reescrevam novamente e registre a seguir.

2. Calcule o resultado das seguintes multiplicações, a partir da análise das figuras:

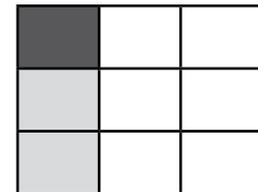
a) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} =$



b) $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} =$



c) $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} =$



3. Usando a relação entre a multiplicação e a divisão temos que: $\frac{2}{5} \times \frac{3}{7} = \frac{6}{35}$. Então:
 $\frac{6}{35} : \frac{3}{7} = \frac{2}{5}$ e $\frac{6}{35} : \frac{2}{5} = \frac{3}{7}$

Ou seja, dividimos o numerador da primeira fração pelo numerador da segunda fração e dividimos o denominador da primeira fração pelo denominador da segunda fração.

Mas e quando o resultado dessas divisões não é exato? Como proceder para calcular, por exemplo, $\frac{7}{3} : \frac{2}{5}$? Acompanhe:

$$\frac{7}{3} : \frac{2}{5} = \frac{35}{15} = \frac{6}{15} = \frac{35 : 6}{15 : 15} = \frac{35 : 6}{1} = \frac{35}{6}$$

Escrevemos frações equivalentes a $\frac{7}{3}$ e a $\frac{2}{5}$, ambas com o mesmo denominador;

Dividimos o numerador da primeira fração pelo numerador da segunda fração e dividimos o denominador da primeira fração pelo denominador da segunda fração.

A divisão dos numeradores não é exata, mas a dos denominadores é igual a 1

Como todo número dividido por 1 é igual a ele mesmo o resultado é $\frac{35}{6}$.

Agora vamos observar um fato que nos permite calcular da divisão de duas frações de forma mais rápida.

O inverso da fração $\frac{2}{5}$ é a fração $\frac{5}{2}$. Por sua vez, o inverso da fração $\frac{3}{8}$ é a fração $\frac{8}{3}$.

Calcule os resultados das multiplicações:

a) $\frac{2}{5} \times \frac{5}{2} =$

b) $\frac{3}{8} \times \frac{8}{3} =$

O que você percebeu?

Você percebeu que, **quando multiplicamos uma fração pelo seu inverso, o resultado é sempre 1.**

Ao ler o início desse texto você acompanhou o processo de resolução da divisão abaixo e notou que é muito fácil dividir uma fração pelo número 1.

$$\frac{35 \div 6}{1} = \frac{35}{6}$$

Vamos realizar a mesma divisão : $\frac{7}{3} \div \frac{2}{5}$ usando duas ideias:

- a multiplicação entre uma fração e o seu inverso;

- o quociente de uma divisão não se altera quando multiplicamos o dividendo e o divisor por um mesmo número, diferente de zero.

Para transformar a fração $\frac{2}{5}$ no número 1, multiplicamos pelo seu inverso, isto é, pela fração $\frac{5}{2}$, e, para não alterarmos o quociente da divisão, também multiplicamos a fração $\frac{7}{3}$ pela fração $\frac{5}{2}$:

$$\frac{7}{3} : \frac{2}{5} = \frac{\frac{7}{3}}{\frac{2}{5}} = \frac{\frac{7 \times 5}{3 \times 2}}{\frac{2 \times 5}{5 \times 2}} = \frac{\frac{7 \times 5}{3 \times 2}}{1} = \frac{7 \times 5}{3 \times 2} = \frac{35}{6}$$

Você percebeu que o resultado da divisão $\frac{7}{3} : \frac{2}{5}$ é o mesmo da operação

$$\frac{7}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{35}{6}$$

Isso vale para a divisão de outros números na forma fracionária.

Para dividir uma fração, por outra fração, diferente de zero, devemos

4. Usando esse procedimento calcule os resultados de:

$\frac{2}{3} : \frac{1}{5}$	$\frac{1}{5} : \frac{1}{7}$	$\frac{1}{9} : \frac{3}{4}$	$\frac{4}{5} : \frac{7}{8}$	$\frac{2}{3} : \frac{4}{5}$
$1 : \frac{1}{2}$	$2 : \frac{4}{3}$	$\frac{1}{7} : 6$	$\frac{3}{5} : 2$	$\frac{1}{2} : \frac{3}{6}$

5. Utilize a calculadora para completar as tabelas a seguir:

Multiplicações	Divisões
a) $8 \times 0,5 =$	a) $8 : 0,5 =$
b) $7 \times 0,5 =$	b) $7 : 0,5 =$
c) $6 \times 0,5 =$	c) $6 : 0,5 =$
d) $5 \times 0,5 =$	d) $5 : 0,5 =$
e) $4 \times 0,5 =$	e) $4 : 0,5 =$
f) $3 \times 0,5 =$	f) $3 : 0,5 =$
g) $2 \times 0,5 =$	g) $2 : 0,5 =$
h) $1 \times 0,5 =$	h) $1 : 0,5 =$

Carlos também realizou a atividade acima, mas ficou um pouco desconfiado com os resultados por que:

- nas multiplicações, os produtos foram menores que um dos fatores. Por exemplo, em $8 \times 0,5$ o produto 4 é metade do fator 8;
- nas divisões, os quocientes foram maiores que os dividendos. Por exemplo, em $8 : 0,5$ o quociente 16 é o dobro do dividendo 8.

Ao comentar estes resultados com a sua amiga, Clara, ele compreendeu por que as operações acima estavam corretas.

Acompanhe as explicações de Clara e complete os espaços em branco:

Carlos, a multiplicação $8 \times 0,5$ pode ser escrita como uma adição de 8 parcelas iguais a 0,5:

$$0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Calcule a soma da adição. Qual foi o resultado?

Você pode usar o mesmo raciocínio para justificar o produto de outras multiplicações de um número natural pelo número decimal 0,5:

a) $5 \times 0,5 = 0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5 =$ _____

b) $2 \times 0,5 = 0,5 + 0,5 =$ _____

Para entender porque $8 : 0,5 = 16$, você pode partir do fato que $0,5 = \frac{1}{2}$, e fazer a seguinte pergunta: quantos pedaços de $\frac{1}{2}$ m é possível fazer com 8 metros de tecido?

A resposta é _____ pedaços.

A mesma pergunta pode-lhe ajudar a entender os resultados das outras divisões de um número natural diferente de zero, pelo número decimal 0,5:

a) Quantos pedaços de $\frac{1}{2}$ m é possível fazer com 6 metros de tecido?

Resposta: _____ pedaços.

b) E com 4 metros de tecido? Resposta: _____pedaços.

6. Analise estas afirmações com um colega e registre se concorda ou discorda delas:

É possível multiplicar um número inteiro por um número racional e obter um resultado menor que esse número inteiro.

É possível dividir um número inteiro por um número racional e obter um resultado maior que esse número inteiro.

7. Obtenha os resultados abaixo indicados numa calculadora. O que ocorre com um número quando ele é multiplicado por 10, 100 ou 1000?

0,3	x	10	=
0,1	x	10	=
0,09	x	100	=
0,13	x	100	=
0,005	x	1000	=
0,126	x	1000	=

8. Registre a tecla da calculadora que você supõe que foi apertada em cada caso, para obter os resultados indicados. Depois, com uma calculadora, confira suas suposições:

3		$0,01 = 0,03$
9		$0,1 = 0,9$
3		$0,01 = 2,99$
3		$0,01 = 3,01$
9		$0,1 = 8,9$
9		$0,1 = 9,1$
9		$0,1 = 90$
3		$0,01 = 300$

Como você pensou para decidir qual tecla foi apertada, em cada caso, antes de conferir as respostas com a calculadora?

9. A professora de Marcelo comentou com seus alunos que o resultado de uma divisão não se altera se multiplicarmos os dois fatores por um mesmo número diferente de zero. Ele fez alguns testes para verificar se era verdade.

Participe da investigação de Marcelo completando os espaços em branco:

Começou por $8 : 2 = \underline{\quad}$.

Depois, multiplicou o dividendo e o divisor pelo número 2 e realizou a divisão:

$\underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad}$.

Em seguida, Marcelo retornou à divisão $8 : 2$, multiplicou o dividendo e o divisor pelo número 6 e resolveu a divisão: $\underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad}$.

Finalmente, ele multiplicou dividendo e divisor pelo número 10 e determinou o quociente da divisão: $\underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad}$.

A afirmação da professora de Marcelo é falsa ou verdadeira?

10. Agora, observe como Marcelo utilizou a propriedade da divisão presente na atividade anterior para determinar o quociente de $0,3 : 0,15$.

Como não sabia fazer a conta ele multiplicou cada um dos números por 100. Veja o que aconteceu

$$100 \times 0,15 = 15$$

$$100 \times 0,3 = 30$$

Como $30 : 15 = 2$, Marcelo concluiu que $0,3 : 0,15$ também é igual a 2. Você concorda com ele? Por que ele multiplicou o dividendo e o divisor pelo número 100?

11. Calcule o resultado das divisões usando o procedimento de Marcelo :

$0,25 : 0,5$	$2,5 : 5$	$0,025 : 0,5$
$0,36 : 0,4$	$3,6 : 4$	$0,036 : 0,4$
$0,81 : 0,3$	$8,1 : 3$	$0,081 : 0,3$

Confira seus conhecimentos

Leia cada questão abaixo e depois resolva-as. Em seguida marque a alternativa correta (a, b, c ou d). Em cada questão somente uma alternativa será marcada.

1. Um docinho custa R\$0,25. Se eu comprar 10 desses docinhos, vou pagar:

- a) R\$ 22,50 b) R\$ 3,50 c) R\$ 2,50 d) R\$ 0,35

2. Pedro fez alguns cálculos usando a calculadora. As teclas que ele utilizou em cada uma estão indicadas pelas letras A, B, C e D na tabela abaixo.

Primeiro número digitado	Tecla	Segundo número digitado	Resultado
1,2	A	1,3	1,56
1,2	B	1,3	2,5
4,08	C	4	1,02
18,7	D	5,5	13,2

A operação de divisão está indicada pela letra:

- a) A b) B c) C d) D

3. A metade de 5 e a metade de 19,8 são respectivamente iguais a:

- a) 2,5 e 9,9 b) 2,5 e 9,8 c) 2,0 e 9,9 d) 2,0 e 9,8

4. O dobro de 23,4 e o quádruplo de 2,5 são respectivamente iguais a:

- a) 46,4 e 5 b) 43,4 e 7 c) 46,6 e 5 d) 46,8 e 10

5. A terça parte de 27,9 e o triplo de 1,25 são respectivamente iguais a:

- a) 13,5 e 2,4 b) 9,3 e 3,75 c) 5,4 e 6 d) 3,6 e 9

Vamos relembrar

- Para calcular 1% de um número basta dividir esse número por 100 e, para calcular 10% de um número basta dividir esse número por 10.
- Para calcular 20% de um número basta achar 10% e multiplicar por 2.
- Para calcular 50% de um número basta dividir esse número por 2 e, para calcular 25% de um número basta achar 50% e dividir por 2.

1. Calcule mentalmente:

	1%	10%	20%	50%	25%
100					
200					
500					
1000					
10					
50					
60					

2. Calcule do modo que achar melhor:

50% de 12	
50% de 24	
50% de 36	
50 % de 120	
50% de 600	
50% de 2400	
50 % de 36000	

25% de 12	
25% de 24	
25% de 36	
25% de 120	
25% de 600	
25% de 2400	
25% de 36000	

3. Calcule:

1% de 300 = _____

20% de 300 = _____

25% de 300 = _____

10% de 300 = _____

50% de 300 = _____

É possível determinar outras porcentagens de 300 utilizando as porcentagens acima. Observe:

+	50% de 300 = 150
	25% de 300 = 75
75% de 300 = 225	

+	20% de 300 = 60
	25% de 300 = 75
45% de 300 = 135	

Use o procedimento acima determinar outras porcentagens de 300:

4%	5%	24%	35%	60%	70%	84%	90%	150%	200%

As atividades 4, 5 e 6 foram elaboradas a partir de trechos de um texto, intitulado “Censo Escolar registrou diminuição de matrículas”, em matéria de Irene Lôbo - Agência Brasil, publicada em 07/02/2007.

4. “O Estado de Pernambuco passou por uma ampliação de quase 50% das vagas na educação profissional, passando de 20.273 alunos em 2005 para 33.509 em 2006.”

a) Quanto dá, aproximadamente, 50% de 20273? _____

b) Adicione o resultado obtido em a) com 20273. _____

c) Compare com esse total com 33509. O que você concluiu?

5. “O Censo Escolar de 2006, divulgado hoje pelo Ministério da Educação registrou uma diminuição de 0,9% no número de estudantes matriculados no país em relação a 2005, o que corresponde a 529.740 alunos a menos. Os resultados contabilizam um total de 55,9 milhões de matrículas nas diferentes etapas e modalidades de ensino. Em 2005, foram 56,4 milhões de matrículas.”

Junte-se a um colega de classe e verifiquem se a afirmação acima é verdadeira, isto é, se 0,9% de 56 400 000 alunos é, aproximadamente, 529740 alunos.

Façam essa verificação de três modos diferentes:

I) baseando-se em 10% de 56 400 000: _____

II) utilizando a tecla % da calculadora: _____

III) através da multiplicação $0,009 \times 56\ 400\ 000$: _____

Depois, comparem os resultados com o número 529740. O que vocês concluíram?

Antes da realização da próxima atividade, ajudem o professor a produzir um texto cujo título é: “Como calcular qualquer porcentagem usando a calculadora ou realizando uma multiplicação”.

Anotem o texto no caderno e consultem-no sempre que necessário.

6. De acordo com o Censo, as matrículas foram ofertadas principalmente pelas administrações municipais (44,8%) e estaduais de ensino (41,7%).

Adicionando 44,8% com 41,7% obtém-se 86,5%. Para atingir 100%, faltam 13,3%, que são matrículas provavelmente realizadas no setor particular.

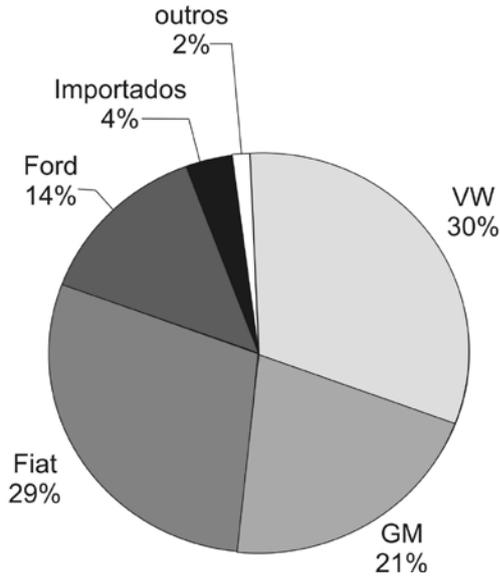
Se o total de matrículas em 2006 foi de 55 900 000, como podemos fazer para completar a tabela abaixo?

	Porcentual	Número de alunos
Escolas municipais	44,8%	
Escolas estaduais	41,7%	
Outras escolas	13,5%	
Total		55.900.000

7. O número de pessoas que navegaram pela Internet, pelo menos uma vez, em janeiro de 2005 chegou a 11.620.000 pessoas. Em janeiro de 2006, houve um crescimento de 17% em relação a janeiro de 2005. Quantas pessoas navegaram pela internet em janeiro de 2006?

8. Observe o gráfico abaixo.

Distribuição percentual das vendas de carro em 1997
no mercado interno por empresa



a) Explique o que ele representa e diga qual é a soma dos percentuais nele indicados.

b) Junte-se a quatro colegas de classe e inventem um problema com dados do gráfico acima. Depois entreguem ao professor para que todos possam analisar e resolver os problemas criados pelos grupos.

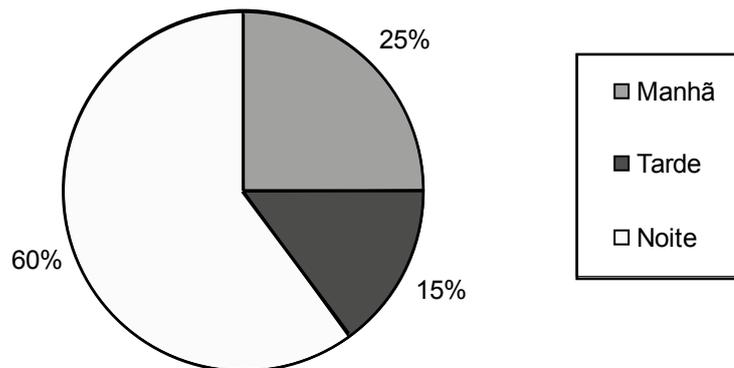
Confira seus conhecimentos

Leia cada questão abaixo e depois resolva-as. Em seguida marque a alternativa correta (a, b, c ou d). Em cada questão somente uma alternativa será marcada.

1. Mário comprou um par de tênis de R\$ 250,00 com 10% de desconto e em duas prestações sem juros. O valor de cada prestação é:

- a) R\$ 25,00 b) R\$ 112,50 c) R\$ 120,00 d) R\$ 125,00

2. O gráfico a seguir nos mostra a distribuição dos funcionários de uma fábrica que funciona em três turnos: manhã, tarde e noite.



Ao todo esta fábrica possui 800 funcionários. Quantos funcionários trabalham no período da tarde?

- a) 80 b) 120 c) 200 d) 480

3. José recebia R\$ 2500,00 por mês. Após receber um reajuste de 6,5% ele passou a receber, mensalmente:

- a) R\$ 162,50 b) R\$ 2337,50 c) R\$ 2506,50 d) R\$ 2662,50

4. Sabendo que 10% de um número corresponde a 55, qual é esse número?

- a) 5,5 b) 65 c) 550 d) 1100

5. Em setembro, uma fábrica de panetones possuía 200 funcionários. Em outubro contratou mais 10% de funcionários em relação à setembro.

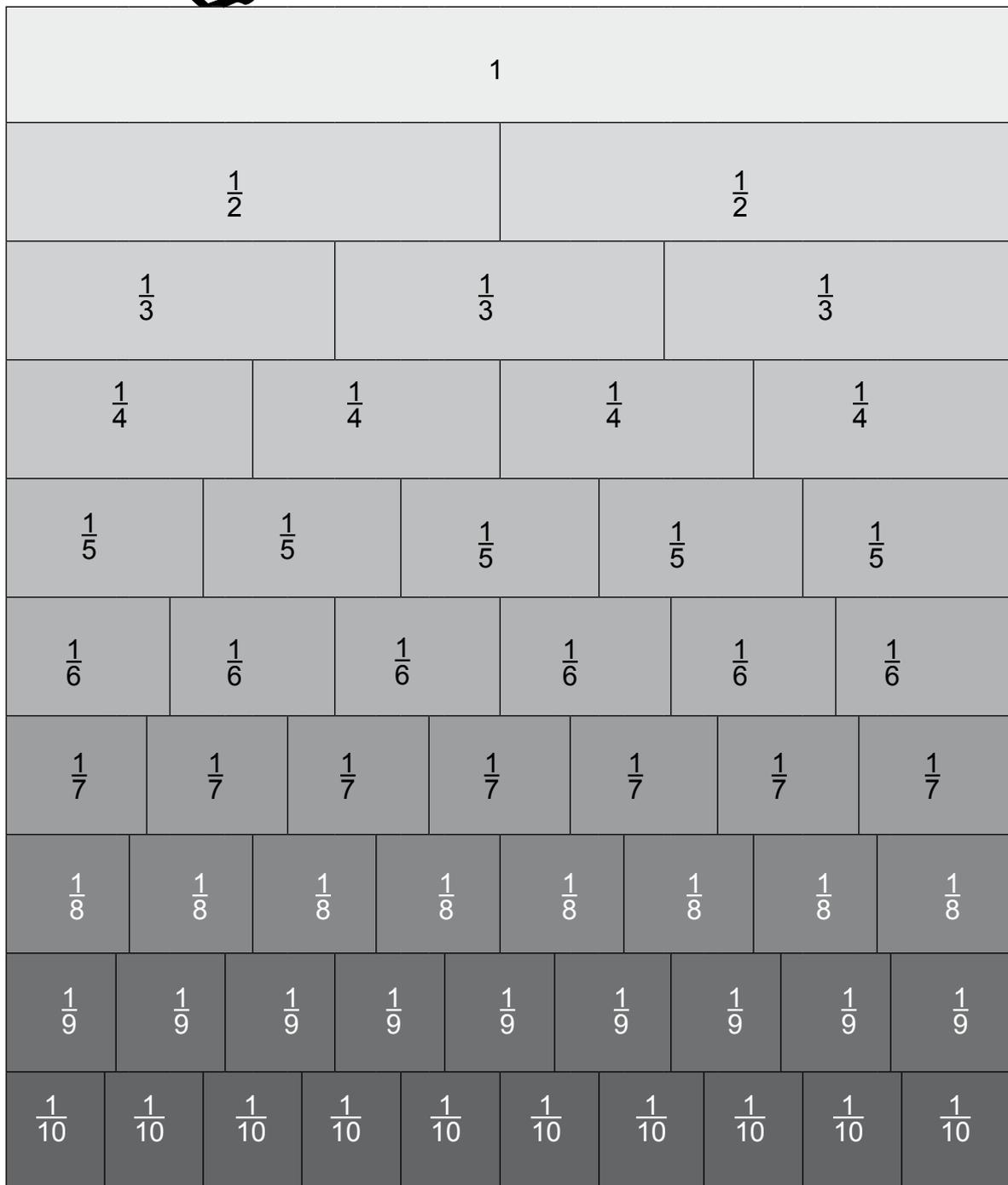
No mês seguinte, esta fábrica empregou 20% de funcionários a mais em relação ao mês anterior.

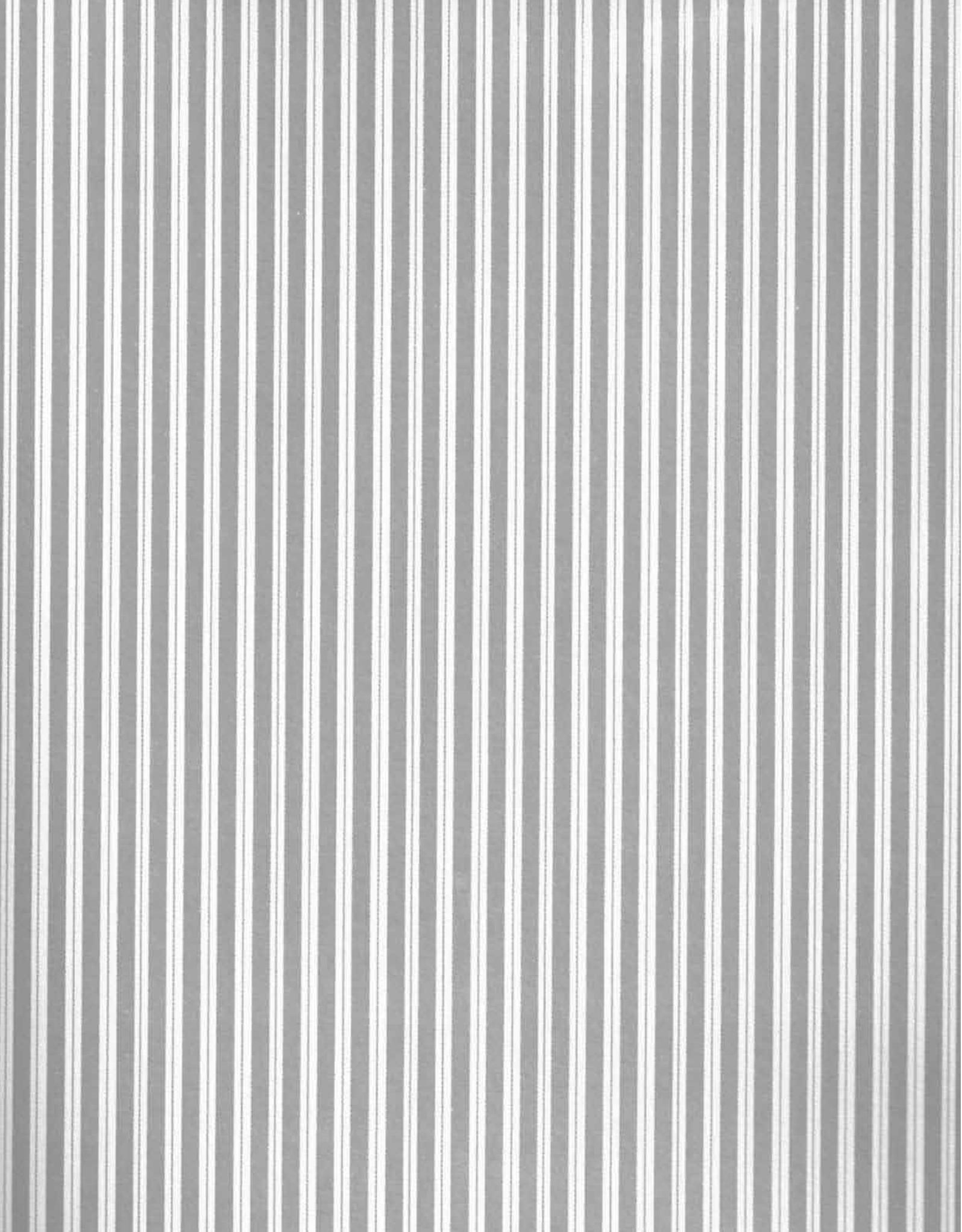
Podemos afirmar então, que no mês de novembro a fábrica possuía...

- a) 220 funcionários b) 230 funcionários
c) 240 funcionários d) 264 funcionários

Anexo I

Atividade da página 20.





Anexo II

Atividade da página 25.

$\frac{2}{5}$	1,5	$\frac{3}{5}$	0,2	$\frac{1}{6}$	0,75
$\frac{3}{2}$	0,1666	$\frac{1}{2}$	1,2	$\frac{4}{5}$	0,6
6,5	0,4	$\frac{1}{5}$	0,25	$\frac{1}{4}$	0,1
$\frac{3}{4}$	0,5	$\frac{2}{3}$	0,333	$\frac{1}{3}$	0,666
$\frac{1}{10}$	0,8	$\frac{4}{10}$	0,3	$\frac{2}{4}$	0,4
$\frac{2}{8}$	0,5	$\frac{3}{10}$	0,25	$\frac{4}{2}$	3
$\frac{9}{3}$	4	$\frac{8}{2}$	2		

