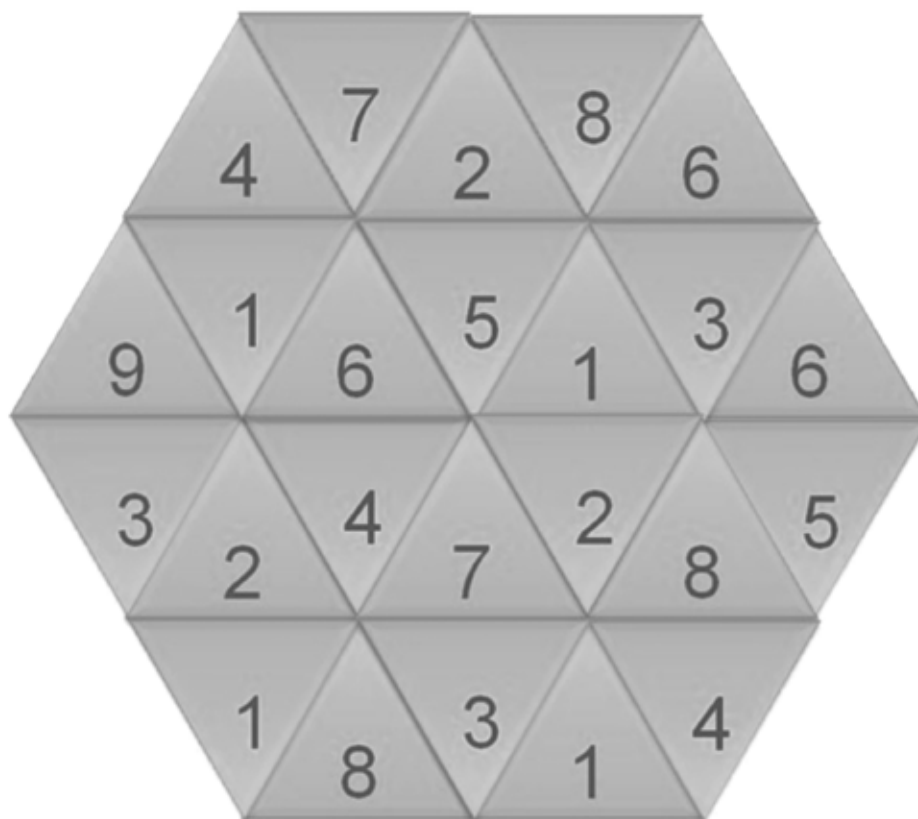


Prefeitura da Cidade de São Paulo
Secretaria Municipal de Educação
Diretoria de Orientação Técnica

RECUPERAÇÃO MATEMÁTICA

MÓDULO 3

Números Inteiros e Racionais Negativos



Versão do Aluno

Para estudantes a partir do 6º ano do Ensino Fundamental de 8 anos ou
7º ano do Ensino Fundamental de 9 anos

São Paulo / 2011



Prefeitura da Cidade de São Paulo
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

Diretoria de Orientação Técnica Ensino Fundamental e Médio
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, Sílvia Moretti Rosa Ferrari, Viviane de Camargo Valadares,

Diretores Regionais de Educação

Eliane Seraffim 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 e Ilustrações

Katia Marinho Hembik - (ilustração pág. 33 de Ana Rita da Costa)

Dados Internacionais da Catalogação na Publicação (CIP)

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

Recuperação Matemática : Números inteiros e racionais negativos -
módulo III / Secretaria Municipal de Educação. – São Paulo : SME/ DOT, 2011.

72 p.

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

CDD 371.27

Código da Memória Técnica : SME21 / 2011

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 mais condições para seguir aprendendo, junto com a sua turma.

Nesse Caderno de Estudos serão retomados os conteúdos envolvendo os Números Inteiros e Racionais Negativos, discutindo na sequência de atividades:

- A comparação e ordenação de Números Inteiros e Racionais Negativos;
- As operações com Números Inteiros positivos e negativos;
- As operações com Números Racionais positivos e negativos;
- A resolução de problemas com Números Inteiros positivos e negativos;
- A resolução de problemas com Números Racionais positivos e negativos;

Para iniciar o trabalho estamos propondo um desafio, descubra os segredos numéricos da figura hexagonal desenhada na página 1.

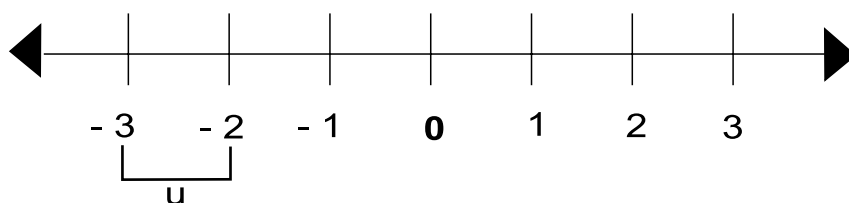
Bons estudos!

SUMÁRIO

Vamos lembrar	6
Comparando e ordenando números inteiros	7
Deslocamentos na reta numérica, perdas e ganhos	10
Adição de números inteiros	13
Usando a ideia de oposto de números inteiros	16
Confira seus conhecimentos	18
Aprenda mais e divirta-se	20
Multiplicação de números inteiros	21
Divisão de números inteiros	28
Confira seus conhecimentos	32
Aprenda mais e divirta-se	33
Aprenda mais e divirta-se	34
Coisas importantes para você lembrar sobre os números racionais.	36
Números racionais positivos e negativos na reta numérica	37
Vamos lembrar: adição e subtração de números racionais	41
Confira seus conhecimentos	47
Aprenda mais e divirta-se	49
Coisas importantes para você lembrar	50
Confira seus conhecimentos	58
Aprenda mais e divirta-se	60

Vamos relembrar

- Sabemos que 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.
- Os números naturais 1, 2, 3, 4, 5,... são números inteiros e positivos.
- Mas em algumas situações estes números não são suficientes para expressar a solução de determinadas situações-problema e utilizamos os números inteiros negativos como - 1, - 2, - 3, - 4 etc, que lemos menos um, menos dois, menos três, menos quatro, ...
- Podemos visualizar na reta numérica os números inteiros:



- O oposto de um número positivo é um número negativo simétrico a ele em relação ao zero. Por exemplo: o oposto de + 2 é - 2; o oposto de - 3 é + 3.
- A soma de um número com seu oposto é sempre zero. Por exemplo, $(+ 4) + (- 4) = 0$
- A reta numérica nos ajuda na comparação de números inteiros. Assim por exemplo, podemos observar que $3 > 2$, mas que $- 3 < - 2$.
- Quando representamos um número inteiro positivo podemos usar o sinal de + à sua frente ou não: 3 e + 3 são escritas do mesmo número.

Comparando e ordenando números inteiros

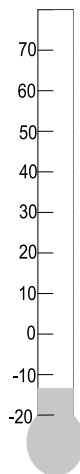
1. Copie os números da listagem abaixo, ordenando-os do maior para o menor:

- 14	3	5	- 9	- 7	0	- 2	- 15	- 1	- 8	10	7	- 4	- 5

2. Copie os números da listagem abaixo, ordenando-os do menor para o maior:

- 19	+ 1	+ 11	+ 3	- 16	+ 7	- 3	+ 8	0	- 34	+ 2	- 27	- 8	- 15

3. Na figura abaixo vemos um termômetro. Explique as marcas do termômetro, seu funcionamento com os números inteiros. Pesquise o significado da escrita °C.



4. Escreva por extenso, como no exemplo:

a) $+10^{\circ}\text{C}$: dez graus acima de zero

b) $- 3^{\circ}\text{C}$: _____

c) $+ 23^{\circ}\text{C}$: _____

d) $- 2^{\circ}\text{C}$: _____

5. Escreva um exemplo de número inteiro

a) maior que + 32 _____

b) menor que - 5 _____

c) maior que - 5 e menor que + 1: _____

d) maior que - 6 e menor que - 2: _____

6. Descubra como cada listagem de números foi organizada e escreva outros números que podem aparecer em cada uma delas:

a)

- 1	- 3	- 5	- 7	- 9	- 11				
-----	-----	-----	-----	-----	------	--	--	--	--

b)

- 1	+ 1	- 2	+ 2	- 3	+ 3				
-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

c)

- 2	- 4	- 3	- 6	- 4	- 8				
-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

d)

0	- 2	- 4	- 6	- 8	- 10				
---	-----	-----	-----	-----	------	--	--	--	--

7. Indique a afirmação que é verdadeira. Caso você sinta necessidade, construa uma reta numérica com números inteiros para ajudá-lo a encontrar a resposta:

a) $-19 < -9$

b) $9 < -100$

c) $2 < -5$

d) $-19 < -21$

8. Complete de modo a tornar verdadeiras as seguintes sentenças:

a) O número -9 é maior que o número inteiro _____.

b) O número $+3$ está entre os números inteiros _____ e _____.

c) O número -10 está entre os números inteiros _____ e _____.

9. Discuta as suas respostas com um colega e anote as diferenças para socializar com a turma.

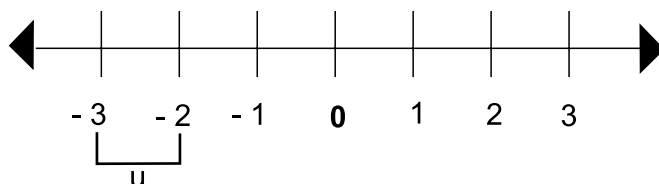
Deslocamentos na reta numérica, perdas e ganhos

1. Complete com as palavras “sucessor” ou antecessor”, conforme o caso

a) 3 é	de 2	e) 0 é	de 1
b) 2 é	de 3	f) 1 é	de 0
c) - 5 é	de - 4	g) - 1 é	de - 2
d) - 4 é	de - 5	h) - 2 é	de - 1

Observando a tabela que conclusões você pode tirar a respeito do antecessor e do sucessor dos números inteiros negativos ou positivos? Registre o que pensou.

2. A professora de Mauro combinou com sua turma algumas regras de deslocamento na reta numérica: deslocamentos para a direita são positivos e deslocamentos para a esquerda são negativos. Desse modo:



O deslocamento do ponto + 1 para o ponto + 3 é positivo e corresponde a 2 unidades (u) : $+ 1 + 2 = + 3$

O deslocamento do ponto - 1 para o ponto - 3 é negativo e corresponde a 2 unidades (u) : $- 1 \underline{\quad} = - 3$

O deslocamento do ponto + 1 para o ponto - 3 é negativo e corresponde a 4 unidades (u) : $+ 1 \underline{\quad} = - 3$

O deslocamento do ponto - 1 para o ponto + 3 é positivo e corresponde a 4 unidades (u) : $- 1 \underline{\quad} = + 3$

Observando a reta numérica e essas regras de deslocamento, complete:

$+ 3 + 6 =$	$- 8 + 5 =$	$+ 3 - 3 =$	$- 2 - 3 =$
$+ 1 + 5 =$	$- 2 + 7 =$	$+ 5 - 9 =$	$- 5 - 7 =$
$+ 11 + 10 =$	$-12 + 15 =$	$+ 20 - 9 =$	$- 4 - 5 =$

3. Considerando os deslocamentos indicados pelas escritas abaixo, indique em que ponto da reta terminará cada trajeto:

a) $+ 3 + 5 + 2 - 1 - 6 - 3 =$
b) $- 4 - 2 - 7 - 8 + 10 + 11 =$
c) $+ 9 + 5 - 4 - 7 - 9 - 1 =$
d) $+ 25 - 15 + 21 - 12 =$
e) $- 2 - 3 - 7 - 8 - 9 - 3 =$

Explique seus procedimentos para resolver o problema acima.

3. Laura tinha R\$1250,00 em sua conta bancária, na segunda-feira. Nesse dia ela fez um saque no valor de R\$400,00 e depositou um cheque de R\$150,00. Qual das escritas abaixo representa o que aconteceu com a conta de Laura nesse dia?

a) $+ 1250 - 400 - 150$

b) $+1250 - 400 + 150$

c) $- 1250 - 400 + 150$

d) $- 1250 + 400 - 150$

4. Conta-se que uma das primeiras idéias de números negativos surgiu entre comerciantes que precisavam representar o seu lucro e seu prejuízo, e para isso utilizavam uma cruz (+) para simbolizar o que ganhavam e um traço (-) para simbolizar o que estavam perdendo.

a) Represente por meio de uma escrita numérica a seguinte situação abaixo e responda à pergunta formulada:

No balancete de uma empresa, feito em junho, constatou-se um prejuízo de R\$3.890.000,00. Após o esforço para compensar o prejuízo constatado, foram realizados dois outros balancetes: um em outubro e outro em dezembro. Em outubro observou-se um lucro de R\$6.580.000,00 e em dezembro, prejuízo de R\$2.850.000,00. Ao final desses balancetes a empresa teve lucro ou prejuízo?

b) Troque a sua solução com um colega e verifique se a resposta encontrada foi a mesma. Caso não tenha sido, discutam para encontrar uma nova solução.

5. Indique a escrita que representa cada situação:

a) O elevador de um edifício saiu do 9º andar e desceu 12 andares indo parar num dos subsolos. Que andar é esse?

$+ 9 - 12 = + 3$	$+ 9 - 12 = - 3$	$- 9 + 12 = - 3$	$- 9 - 12 = - 3$
------------------	------------------	------------------	------------------

b) Luísa tem 88 reais e deve 100 reais a uma amiga. Como está a “situação econômica” de Luísa?

$- 88 + 100 = + 12$	$- 88 - 100 = - 188$	$+ 88 + 100 = + 188$	$+ 88 - 100 = - 12$
---------------------	----------------------	----------------------	---------------------

6. Se a temperatura em Paris é de 5 graus acima de zero e em Moscou é de 8 graus abaixo de zero. O que deve acontecer com a temperatura em Paris para que seja igual a de Moscou?

$+ 5 - 13 = - 8$	$- 5 - 13 = - 18$	$+ 5 + 13 = + 18$	$- 5 + 13 = + 8$
------------------	-------------------	-------------------	------------------

Adição de números inteiros

1. João e seus colegas anotaram os pontos que fizeram num jogo de duas rodadas, da seguinte forma:

João	$(+3) + (+4)$
André	$(-3) + (-4)$
Carlos	$(+8) + (-5)$
Nicolau	$(-8) + (+5)$

a) O que significam os registros dos meninos?

- João: _____
- André: _____
- Carlos: _____
- Nicolau: _____

b) Como você registraria o resultado final de cada um?

- João: _____
- André: _____
- Carlos: _____
- Nicolau: _____

c) Sabendo que o vencedor é o jogador que termina com mais pontos, quem venceu o jogo? _____

2. Num outro jogo com quatro rodadas os meninos anotaram os resultados de outra forma. Observe:

João	$+2 - 5 + 3 - 1$	
André	$-3 - 4 + 6 + 1$	
Carlos	$+3 - 3 - 5 + 6$	
Nicolau	$+2 + 2 + 2 - 4$	

Anote na tabela o resultado final de cada um e descubra quem terminou o jogo com menos pontos, isto é, quem foi o vencedor:

3. Num torneio de uma escola havia 3 equipes participantes (AMARELA, VERDE E VERMELHA). O torneio era composto de 4 provas. Para cada prova não cumprida, a equipe perdia o número de pontos correspondente a seu valor. De acordo com os dados abaixo, preencha a tabela e ache o total de pontos de cada equipe ao final do torneio:

- A primeira prova valia 3 pontos. Todas as equipes cumpriram essa tarefa
- A segunda prova valia 2 pontos e foi cumprida somente pela equipe Amarela
- Só a equipe vermelha não cumpriu a terceira prova, que valia 3 pontos
- A última prova valia 5 pontos e só a equipe Vermelha conseguiu cumprir
- A equipe que fez mais pontos foi considerada a vencedora.

	equipe Amarela	equipe Verde	equipe Vermelha
Prova 1			
Prova 2			
Prova 3			
Prova 4			
TOTAL			

- Quantos pontos fez cada equipe ao final do torneio?

Equipe Amarela: _____

Equipe Verde: _____

Equipe Vermelha: _____

- Qual(is) a(s) equipe(s) vencedora(s)? _____

4. Um comerciante constatou que, no mês de abril, havia R\$20.000,00 em seu caixa. No mês de maio ele teve um lucro de R\$50.000,00. Em junho ele teve um prejuízo de R\$30.000,00. Em julho, o lucro foi de R\$25.000,00. Em agosto não houve nem lucro nem prejuízo. Em setembro o prejuízo foi muito grande: R\$100.000,00. Em outubro, o lucro foi de R\$60.000,00.

a) Complete a tabela abaixo, com as informações fornecidas:

	Lucro / Prejuízo	Caixa ou total
ABRIL	-	+20000
MAIO	+50000	+70000
JUNHO		
JULHO		
AGOSTO		
SETEMBRO		
OUTUBRO		

Analisando a tabela no período de abril a outubro, a empresa teve seu caixa com prejuízo ou lucro? Justifique sua resposta.

Usando a ideia de oposto de números inteiros

A escrita $-(+2)$ representa o oposto de dois positivo, ou seja, dois negativo. Já a escrita $-(-2)$ representa o oposto de dois negativo, ou seja, dois positivo. Com base nessa informação, Joana completou a segunda coluna da tabela abaixo. Explique o que ela fez e comente se concorda com os resultados registrados.

$(+3) - (+4)$	$+3 - 4 = -1$
$(+3) - (-4)$	$+3 + 4 = +7$
$(-3) - (-4)$	$-3 + 4 = +1$
$(-3) - (+4)$	$-3 - 4 = -7$

Agora é sua vez de completar a segunda coluna da tabela abaixo:

$(+2) - (+4) - (-6)$	
$(+1) - (-7) - (-2)$	
$(-9) - (-1) - (+4)$	
$(-4) - (+3) - (-6)$	
$(+6) - (+2) - (-5)$	
$(+5) - (-7) - (+9)$	
$(-8) - (-5) - (-3)$	
$(-2) - (+8) - (-10)$	

Invente escritas semelhantes à da tabela do exercício anterior que tenham como resultados os números registrados na segunda coluna.

	- 8
	+ 1
	- 3
	+ 5

Troque com um colega as propostas inventadas por você. Em seguida discutam os resultados e os procedimentos utilizados para encontrar a solução do problema proposto. Anote abaixo um procedimento diferente que você aprendeu com seu colega.

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.

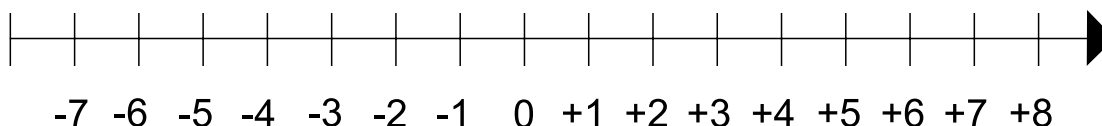
1. (Prova da Cidade/ 2010) O número - 5 localiza-se, na reta numérica, entre os números:

- a) - 4 e - 6 b) - 4 e + 6 c) 0 e + 6 d) + 4 e + 6

2. O resultado de - 116 + 133 é

- a) 247 b) 17 c) - 17 d) - 247

3. Considere a reta numérica.



O deslocamento do ponto + 2 para o ponto - 3 é representado pelo número

- a) - 6 b) - 5 c) + 1 d) + 5

4. (Prova da Cidade/ 2010) O extrato de movimentação da conta bancária de Mauro rasgou, conforme mostra a figura a seguir:

BANCO S/A			
EXTRATO CTA CORRENTE E INVESTIMENTO			
AGÊNCIA 1626 43158-3 TIPO INDIVIDUAL	CONTA	DATA 03/10/2009 MAURO MENDES	HORA 14:34
DIA	HISTÓRICO	ORIG	VALOR
12	SALDO ANTERIOR	12/09	143,04
18	CH COMPENSADO	00267	- 40,00
19	CH COMPENSADO	00268	- 60,00
20	REMUNERAÇÃO/SALÁRIO		1200,00
22	SAQUE		- 80,00
01	CH COMPENSADO	00269	- 100,00
02	IOF		- 6,74
POSIÇÃO EM 03/10/2009			
SALDO DISPONÍVEL CONTA			

O saldo em 03/10/2009 era de

- a) R\$ 286,74
- b) R\$ 1.143,70
- c) R\$ 1.343,04
- d) R\$ 1.056,30

5. Rui movimentava sua conta bancária pela internet. Na manhã do dia 13 de maio ele tinha em sua conta R\$ 235,00. Fez dois pagamentos: um de R\$ 105,00 e outro de R\$ 158,00.

O que aconteceu com a conta de Rui nesse dia, se ele não fez nenhum depósito?

- a) ficou com um saldo positivo de 263 reais
- b) ficou com um saldo negativo de 28 reais
- c) ficou com um saldo positivo de 28 reais
- d) ficou com saldo negativo de 32 reais

6. Num jogo, cada jogador sorteou 5 fichas indicadas na tabela abaixo.

Pedro	$+ 2 - 5 + 3 - 1 + 5$
André	$- 3 - 4 + 6 + 1 - 1$
Carlos	$+ 3 - 3 - 5 + 6 - 1$
Mário	$+ 2 + 2 + 2 - 4 - 3$

Assinale a alternativa correta:

- a) Pedro totalizou - 4 pontos.
- b) Carlos terminou sem nenhuma pontuação.
- c) André terminou o jogo com 1 ponto.
- d) Mário terminou o jogo com 1 ponto.

Aprenda mais e divirta-se

Recorte as cartelas que estão na página 61. Junte-se com mais três colegas.

Embaralhem bem as cartelas e empilhem sobre a mesa, com os números voltados para baixo. Cada um sorteia uma cartela. Quem obtiver o maior número ganha as quatro cartelas da rodada. Após dez rodadas o vencedor é o que conseguiu juntar maior quantidade de cartelas.

+ 5	+ 3	+ 9	+ 1	- 9	- 1	- 5	- 3
+ 2	+ 6	+ 4	+ 7	- 4	- 7	- 2	- 6
+ 8	+ 15	+ 11	+ 16	- 11	- 16	- 8	- 15
+ 19	+ 25	+ 30	+ 14	- 30	- 14	- 19	- 25
+ 12	+ 18	+ 32	+ 22	- 32	- 22	- 12	- 18

Multiplicação de números inteiros

1. Seis amigas estavam jogando e foram marcando os pontos em cada rodada em uma tabela. Escreva na última coluna o total de pontos de cada garota.

	1ª rod.	2ª rod.	3ª rod.	4ª rod.	5ª. rod.	6ª. rod.	Total
Ana	+ 1	- 2	+ 5	+ 2	- 4	+ 1	
Bia	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	
Carla	- 2	- 2	- 2	- 2	- 2	- 2	
Flávia	- 1	+ 2	+ 5	- 7	- 2	+ 1	
Luana	- 3	- 3	- 3	- 3	- 3	- 3	
Paula	- 4	- 4	- 4	- 2	- 2	- 2	

Sabendo que a vencedora foi quem marcou mais pontos, responda as questões a seguir:

- a) Quem venceu o jogo? _____
- b) Quem ficou em último lugar? _____
- c) Como você fez para calcular os pontos de Ana e de Flávia? _____

- d) E no caso de Bia? _____

- e) O que aconteceu de especial no caso de Carla e Luana? _____

- f) E no caso de Paula? _____

2. Relacione as escritas abaixo com o cálculo de pontos de Paula, Carla, Luana e Bia na atividade 1, escrevendo ao lado o nome de cada uma:

$6 \times (+ 2) = + 12$	
$6 \times (- 2) = -12$	
$3 \times (- 4) + 3 \times (- 2) = -18$	
$6 \times (- 3) = -18$	

3. Usando a calculadora, efetuem os seguintes cálculos:

a) $(+ 6) \times (- 2) =$ _____

b) $(- 2) \times (+ 6) =$ _____

c) $(- 6) \times (+ 3) =$ _____

d) $(+ 3) \times (- 6) =$ _____

Observando os resultados das multiplicações acima que conclusão você chegou? Registre.

Na situação acima vimos que, ao multiplicar um número positivo por um número negativo, ou vice-versa, o resultado foi um número negativo.

4. Calcule mentalmente os produtos, escreva o resultado ao lado de cada uma das multiplicações indicadas e depois confira com um colega:

$(+ 3) \times (- 2)$		$(+ 7) \times (- 8)$		$(+ 6) \times (- 7)$	
$(+ 8) \times (- 3)$		$(+ 2) \times (- 9)$		$(+ 9) \times (- 9)$	
$(+ 5) \times (- 4)$		$(+ 4) \times (- 4)$		$(+ 1) \times (- 2)$	

$(- 3) \times (+ 2)$		$(- 5) \times (+ 6)$		$(- 7) \times (+ 7)$	
$(- 9) \times (+ 3)$		$(- 4) \times (+ 7)$		$(- 8) \times (+ 8)$	
$(- 7) \times (+ 5)$		$(- 9) \times (+ 4)$		$(- 6) \times (+ 6)$	

5. Complete as afirmações abaixo:

a) Quando multiplicamos um número inteiro positivo por outro número inteiro positivo, obtemos um número _____

b) Quando multiplicamos um número inteiro positivo por outro número inteiro negativo, obtemos um número _____

c) Quando multiplicamos um número inteiro negativo por outro número inteiro positivo, obtemos um número _____

6. E o que será que acontece quando multiplicamos um número inteiro negativo por outro número inteiro negativo?

Vamos completar uma tabela que vai nos ajudar a responder a essa pergunta. Trata-se de uma tabela em que os números da primeira coluna são multiplicados pelos números da primeira linha. Observe que foram preenchidas a 2°, 3°, 4° e 5° linhas, levando em conta o que aprendemos nas atividades anteriores.

x	- 4	- 3	- 2	- 1	0	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4
+ 4	- 16	- 12	- 8	- 4	0	+ 4	+ 8	+ 12	+ 16
+ 3	- 12	- 9	- 6	- 3	0	+ 3	+ 6	+ 9	+ 12
+ 2	- 8	- 6	- 4	- 2	0	+ 2	+ 4	+ 6	+ 8
+ 1	- 4	- 3	- 2	- 1	0	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- 1					0				
- 2					0				
- 3					0				
- 4					0				

Observe a última coluna da tabela, de cima para baixo e veja o que está acontecendo. Em seguida complete os espaços em branco.

x	+ 4
+ 4	+ 16
+ 3	+ 12
+ 2	+ 8
+ 1	+ 4
0	0
- 1	
- 2	
- 3	
- 4	

Na última coluna da tabela há uma seqüência que decresce de 4 em 4. Portanto os quadrinhos abaixo do zero vão ser preenchidos com os números: _____

Observe a penúltima coluna da tabela, de cima para baixo, e veja o que está acontecendo. Em seguida complete os espaços em branco.

x	+ 3
+ 4	+ 12
+ 3	+ 9
+ 2	+ 6
+ 1	+ 3
0	0
- 1	
- 2	
- 3	

Agora, observe a coluna do -1 da tabela, de cima para baixo, e veja o que está acontecendo. Em seguida complete os espaços em branco.

x	-1
+ 4	- 4
+ 3	- 3
+ 2	- 2
+ 1	- 1
0	0
- 1	
- 2	
- 3	

Complete a tabela, usando as conclusões tiradas no preenchimento das tabelas anteriores.

x	- 4	- 3	- 2	- 1	0	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4
+ 4	- 16	- 12	- 8	- 4	0	+ 4	+ 8	+ 12	+ 16
+ 3	- 12	- 9	- 6	- 3	0	+ 3	+ 6	+ 9	+ 12
+ 2	- 8	- 6	- 4	- 2	0	+ 2	+ 4	+ 6	+ 8
+ 1	- 4	- 3	- 2	- 1	0	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- 1					0				
- 2					0				
- 3					0				
- 4					0				

Agora compare a tabela que você preencheu com esta

x	- 4	- 3	- 2	- 1	0	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4
+ 4	- 16	- 12	- 8	- 4	0	+ 4	+ 8	+ 12	+ 16
+ 3	- 12	- 9	- 6	- 3	0	+ 3	+ 6	+ 9	+ 12
+ 2	- 8	- 6	- 4	- 2	0	+ 2	+ 4	+ 6	+ 8
+ 1	- 4	- 3	- 2	- 1	0	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- 1	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1	0	- 1	- 2	- 3	- 4
- 2	+ 8	+ 6	+ 4	+ 2	0	- 2	- 4	- 6	- 8
- 3	+ 12	+ 9	+ 6	+ 3	0	- 3	- 6	- 9	- 12
- 4	+ 16	+ 12	+ 8	+ 4	0	- 4	- 8	- 12	- 16

a) Observando os resultados de parte da tabela podemos dizer que, em todos os casos, o produto de um número inteiro positivo por um número inteiro positivo é número _____

b) Observando os resultados de outras partes da tabela podemos dizer que, em todos os casos, o produto de um número inteiro positivo por um número inteiro negativo, é um número _____

c) Observando os resultados de parte da tabela podemos dizer que, em todos os casos, o produto de um número inteiro negativo por um número inteiro negativo é número _____

d) Quando multiplicamos um número inteiro positivo ou negativo por zero o resultado é sempre _____

6. Calcule o resultado das multiplicações:

a) $(- 8) \times (+ 7) =$	b) $(- 19) \times (- 5) =$	c) $(+ 15) \times (- 11) =$	d) $(- 21) \times (- 6) =$
e) $(- 35) \times (+ 9) =$	f) $(+ 44) \times (+ 12) =$	g) $(- 25) \times (- 10) =$	h) $(+ 100) \times (- 14) =$

7. Na unidade anterior você trabalhou com a adição e a subtração de números inteiros. Faça as operações a seguir tendo como referência estes conhecimentos:

a) $(+ 13) + (- 16) =$	b) $(- 14) + (+ 14) =$	c) $(- 73) + (+ 33) =$	d) $(- 12) + (- 25) =$
e) $(- 19) + (+ 8) =$	f) $(- 100) + (- 56) =$	g) $(- 18) - (+ 17) =$	h) $(- 15) - (- 17) =$
i) $(- 24) - (+ 32) =$	j) $(+ 37) - (+ 44) =$	k) $(+ 118) - (+ 63) =$	l) $(+ 67) - (+ 57) =$

Divisão de números inteiros

Sabemos que a multiplicação e a divisão se relacionam e que se...

$$8 \times 7 = 56, \text{ então } 56 : 7 = 8 \text{ e } 56 : 8 = 7$$

Sendo assim calcule o resultado das divisões abaixo indicadas, a partir do que você estudou sobre a multiplicação de números inteiros:

$(-6) : (-2) =$	$(+56) : (-8) =$	$(+42) : (-7) =$
$(+24) : (-3) =$	$(+18) : (-9) =$	$(+81) : (-9) =$
$(+4) : (-4) =$	$(+16) : (-4) =$	$(+4) : (-2) =$

$(-6) : (+2) =$	$(-30) : (+6) =$	$(-7) : (+7) =$
$(-27) : (-3) =$	$(-28) : (+7) =$	$(-64) : (+8) =$
$(-35) : (-5) =$	$(-36) : (+4) =$	$(-36) : (+6) =$

Complete:

a) Quando dividimos um número inteiro positivo por um número inteiro positivo obtemos um _____

b) Quando dividimos um número inteiro positivo por um número inteiro negativo, obtemos um _____

c) Quando dividimos um número inteiro negativo por um número inteiro positivo, obtemos um _____

d) Quando dividimos um número inteiro negativo por um número inteiro negativo, obtemos um _____

1. Localize na reta numerada os resultados das operações:

a) $2 \times (-4) =$

b) $(-2) \times 4 =$

c) $(-2) \times (-2) =$

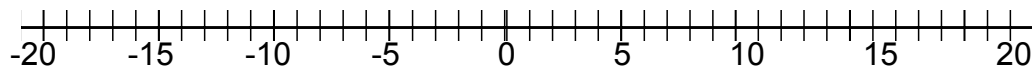
d) $(-2) \times (-2) =$

e) $-4 \times 2 =$

f) $4 \times (-4) =$

g) $4 \times 4 =$

h) $-4 \times (-4) =$



2. Observe as tabelas I e II

I

x	- 5	+ 8	- 9
- 3			
- 6			
- 12			

II

x	- 2	- 6	+ 7
+ 4			
+ 12			
+ 16			

Antes de completá-las, responda às questões a seguir:

a) Por que, na tabela I, os resultados das multiplicações entre o número - 3 e os números - 5, + 8 e - 9 ajudam na determinação dos resultados das demais multiplicações?

b) Por que, na tabela II, os resultados das multiplicações entre o número + 4 e os números - 2, - 6 e + 7 ajudam na determinação dos resultados das demais multiplicações?

Após responder as perguntas acima, complete as tabelas I e II. Depois, verifique com os demais colegas de classe se você completou-as corretamente. Se for preciso, corrija-as.

Antes de completar as tabelas III e IV, junte-se a um colega da classe. Observem-nas atentamente. Depois, pensem o que podem fazer para completá-las. Registrem as suas ideias nas linhas abaixo:

III

x	- 10		
- 2			
	+ 40	+ 24	
	- 80		+ 64

IV

x			- 20
	+ 48	- 60	
+ 5		+ 75	
			+ 60

Após completarem as tabelas acima verifiquem se o modo como vocês pensaram para completar as tabelas, e os resultados, estão corretos. Para isso, juntem-se à outra dupla.

3. para encontrar os resultados das operações: Helena usou as regras a seguir,

- *Números com sinais iguais, o resultado é positivo*
- *Números com sinais diferentes, o resultado é negativo.*

Verifique quais resultados encontrados por Helena estão incorretos:

a) $- 12 + 2 = - 10$

b) $- 12 - 2 = + 14$

c) $+ 12 - 2 = - 10$

d) $12 + 2 = + 14$

e) $- 12 - (+ 2) = + 14$

f) $- 12 - (- 2) = - 10$

g) $12 - (+ 2) = - 10$

h) $12 - (- 2) = 14$

i) $- 12 \times 2 = - 24$

j) $- 12 \times (- 2) = 24$

k) $12 \times 2 = 24$

l) $12 \times (- 2) = - 24$

m) $12 : 2 = 6$

n) $12 : (-2) = -6$

o) $-12 : (-2) = 6$

p) $-12 : 2 = -6$

Quais dicas você daria à Helena para que ela não cometa mais esses erros?

Junte-se a outros colegas de classe e conversem sobre as dicas que vocês pensaram.

Anote 2 ou 3 diferentes das suas, em seu caderno e ajude o seu professor a produzir um cartaz que será colocado em um lugar da sala onde todos os alunos podem consultá-lo, se necessário.

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) Luís foi o primeiro aluno a entrar na sala de aula, e teve tempo de observar o que ainda estava escrito na lousa antes dessa ser totalmente apagada pela professora.

Quais números foram apagados nas operações I e II?

$$I) - 8 \times \dots\dots\dots = - 96$$

$$II) 412 : (- 4) = \dots\dots$$

a) I= 88 e II= -103

b) I= 12 e II= -13

c) I= 12 e II= -103

d) I= 88 e II= -13

2) A expressão numérica cujo resultado é o maior possível está indicada pela letra:

a) $- 4 \times (- 200) \times 0$

b) $- 4 \times 0 - 2$

c) $- 4 + 0 \times (- 200)$

d) $- 4 \times (0 - 2)$

3) A soma entre três números inteiros é $- 11$ e um deles é -5 . Os dois outros são:

a) $- 4$ e $- 2$

b) $- 3$ e $- 8$

c) -10 e -1

d) $- 9$ e -2

4) Qual é o resultado da operação $(- 8) \times 207$?

a) $- 1656$

b) $- 1736$

c) 1736

d) 199

5) O quociente da divisão $-12060 : 6$ é:

a) -12054

b) -12066

c) $- 72360$

d) $- 2010$

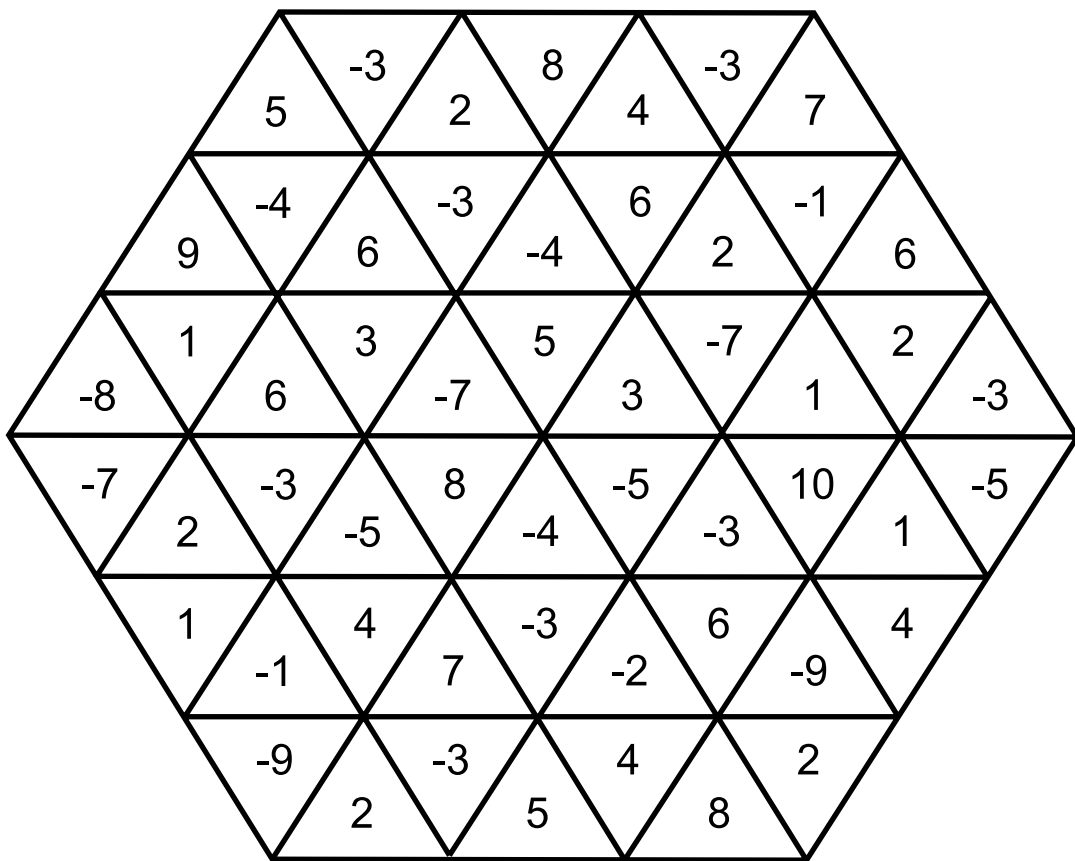
Aprenda mais e divirta-se

Junto com mais um colega, você vai jogar este interessante jogo.

Cada um de vocês escolhe uma caneta (ou lápis de cor, vermelho para um, e azul para o outro).

O primeiro a jogar (escolhido pelo par ou ímpar) escolhe um hexágono (dentro do hexágono maior), formado por 6 triângulos e o contorna com a caneta ou lápis de cor.

Adiciona todos os números que ele contém e calcula seus pontos de acordo com o seguinte critério: de -15 a 0 ganha 10 pontos e de 1 a 10 ganha 5 pontos. Quem somar 60 pontos primeiro ganha ou, se ninguém alcançar 60 pontos após oito partidas, ganha quem fizer mais pontos. Os hexágonos escolhidos em cada jogada podem conter parte dos hexágonos já utilizados nas jogadas anteriores, ou seja, até 2 triângulos.



Aprenda mais e divirta-se

Jogo multiplicativo

Junte-se a três colegas de classe para aprender as regras do Jogo Multiplicativo, que trabalha com os resultados de multiplicações.

Objetivo do jogo: descobrir, através de perguntas envolvendo resultados de multiplicações, quais foram os números escolhidos por um dos componentes do quarteto.

Material necessário: para que vocês possam jogar, confeccionem fichas com os números - 4, - 3, - 2, 2, 4, 5 e 9.

Regras do jogo:

I. Um aluno escolherá 4, entre os 7 números acima, sem que os demais colegas do grupo saibam quais são.

II. Para descobrir os números escolhidos pelo aluno, os demais componentes do grupo devem escolher 2 números diferentes das fichas, efetuar a multiplicação entre eles e perguntar ao aluno que está com as 4 fichas:

Dois números que você escolheu podem formar produto...?

Por exemplo, se um componente do grupo escolher os números -2 e 4, ele faz a multiplicação $-2 \times 4 = -8$ e pergunta ao aluno que está com as 4 fichas:

Dois números que você escolheu podem formar produto - 8?

Produto: resultado de uma multiplicação. Neste caso, entre dois números inteiros.

III. O aluno que está com as 4 fichas anota na lousa o produto e, se tiver duas fichas cujos números multiplicados entre si dão produto - 8, escreve ao lado dele a palavra SIM. Se não tiver entre as fichas, dois números cujo produto entre eles seja - 8, escreve ao lado dele a palavra NÃO.

IV. Os três componentes do grupo fazem perguntas ao aluno que está com as 4 fichas alternadamente.

Vencedor: será aquele que descobrir primeiro os quatro números escolhidos pelo aluno.

Problemas para compreender as regras do jogo:

Antes de jogar o Jogo Multiplicativo, verifiquem se vocês compreenderam as regras respondendo as questões a seguir:

I. Quando um dos componentes do grupo pergunta: “Dois números que você escolhe podem formar o produto -10 ?”, o que o jogador que está com as 4 fichas deve responder?

II. Um componente do grupo pode perguntar se existem dois números que podem formar o produto 16 ? Por quê?

III. Se o aluno que está com as 4 cartas responder que possui duas fichas cujos números formam o produto -16 , e duas fichas cujos números formam o produto 36 , o que é possível concluir?

Joguem o jogo multiplicativo pelo menos duas vezes, e depois, resolvam os problemas a seguir:

Problemas a partir do Jogo Multiplicativo.

I. Apoiados nas informações fornecidas pelo aluno que está com as 4 fichas, analisem se Gabriela fez uma boa pergunta. Justifiquem a resposta.

Produto _____

$12 - sim$ _____

$-20 - sim$ _____

Gabriela: Os números escolhidos podem formar produto -15 ? _____

IV. Observe as informações e pense em uma boa pergunta para fazer ao aluno que está com as 4 fichas.

Produto

$12 - sim$

$-15 - sim$

$36 - não$

Pergunta: Dois números que você escolheu podem formar produto ...? _____

Coisas importantes para você lembrar sobre os números racionais

O quociente de muitas divisões entre números naturais é um **número racional**.

$$2 : 5 = \frac{2}{5} \quad 35 : 3 = \frac{35}{3} \quad 8 : 100 = 0,08$$

Números Racionais Positivos

Esses números são quocientes de dois números inteiros com sinais iguais.

$$(+8) : (+5) = \frac{+8}{+5} = +\frac{8}{5}$$

$$(-3) : (-5) = \frac{-3}{-5} = +\frac{3}{5}$$

Números Racionais Negativos

São quocientes de dois números inteiros com sinais diferentes.

$$(-8) : (+5) = \frac{-8}{+5} = -\frac{8}{5}$$

$$(-3) : (+5) = \frac{-3}{+5} = -\frac{3}{5}$$

Números Racionais na escrita fracionária

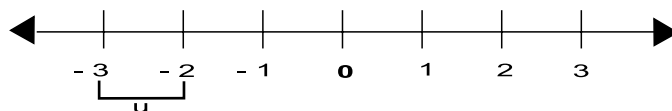
$-\frac{2}{6}$, $-\frac{3}{9}$, e $-\frac{8}{24}$ têm valor igual a $-\frac{1}{3}$ e representam o número racional $-\frac{1}{3}$.

Todo número inteiro é um número racional, pois pode ser escrito na forma fracionária:

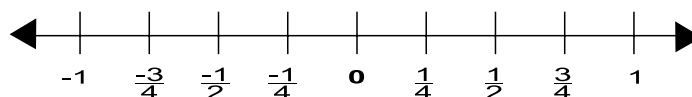
$$-2 = \frac{-4}{+2}$$

Números racionais positivos e negativos na reta numérica

Você já conhece a reta numérica e a localização de números inteiros positivos e negativos nela, como mostra a figura abaixo:



Agora vamos colocar um “zoom” na reta e observar alguns números que se localizam entre -1 e $+1$.



O que você observa em relação aos pares de números a seguir e à sua localização na reta numérica?

a) $+\frac{1}{2}$ e $-\frac{1}{2}$

b) $+\frac{1}{4}$ e $-\frac{1}{4}$

c) $+\frac{3}{4}$ e $\frac{3}{4}$

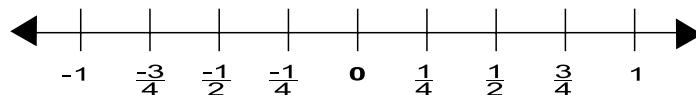
Os números $+\frac{1}{2}$ e $-\frac{1}{2}$ são números opostos ou simétricos e localizam-se à mesma distância da origem (ponto 0) na reta numérica.

Ajude o seu professor a redigir dois procedimentos que ajudam a localizar números racionais escritos na forma fracionária, na reta numérica:

Localize aproximadamente na reta numérica, os números:

a) $+\frac{1}{8}$ e $-\frac{1}{8}$

b) $+\frac{3}{8}$ e $-\frac{3}{8}$



1. Construa uma reta numérica e localize os seguintes números:

a) $+\frac{1}{3}$ e $-\frac{1}{3}$

b) $+\frac{2}{5}$ e $-\frac{2}{5}$

c) $+\frac{5}{2}$ e $-\frac{5}{2}$

d) $+\frac{7}{2}$ e $-\frac{7}{2}$

2. Construa uma reta numérica e localize os números $+0,5$ e $-0,5$. Como você pensou para localizar os números acima na reta numérica?

Converse com seus colegas e professor e registre nas linhas a seguir, dois procedimentos que também ajudam a localizar números racionais escritos na forma decimal, na reta numérica:

Localize os números abaixo na reta numérica que você construiu:

a) $+1,2$ e $-1,2$

b) $+5,6$ e $-5,6$

c) $+7,4$ e $-7,4$

3. Na reta numérica o número $+\frac{11}{4}$ está localizado entre

a) -4 e -3

b) -2 e -1

c) $+3$ e $+4$

d) $+2$ e $+3$

Justifique sua resposta.

4. Lembrando da localização de números racionais na reta numérica, compare cada par de números e coloque entre eles os símbolos $>$ ou $<$:

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

5. Copie a listagem de números abaixo ordenando-os do menor para o maior:

- 0,2	+ 0,3	- 1,5	+ 2,03	- 0,18	+ 0,43	- 1,24	- 2,05	- 0,03	+ 0,5
-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------

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

6. Para discutir com seus colegas:

Na reta numérica entre os números 0 e 1 existe:

- a) um número finito de números racionais?
- b) um número infinito de números racionais?

E em outros intervalos como, por exemplo, entre 1 e 2?

A partir das respostas dadas nos itens a, b e c da atividade anterior, ajudem o seu professor a produzir um texto cujo título é: *Quantidade de números racionais entre dois números inteiros consecutivos*. Não se esqueçam de incluir no texto exemplos que ajudem os leitores a compreender o que vocês escreveram.

Registrem no seu caderno

7. Relacione cada número indicado na primeira coluna com o intervalo da reta numérica em que ele se localiza:

Número
0,333...
$-\frac{1}{5}$
$+\frac{1}{7}$
- 0,1666...

Intervalo entre
- 1 e - 2
+ 1 e + 2
0 e - 1
0 e + 1

Vamos relembrar: adição e subtração de números racionais

1. Veja como Lívia fez o cálculo abaixo.

$$-\frac{1}{2} + \frac{1}{5} = -\frac{5}{10} + \frac{2}{10} = -\frac{3}{10}$$

Converse com os seus colegas de classe e com o seu professor e depois, registre nas linhas abaixo, como Lívia procedeu para encontrar o resultado de $-\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$:

2. Utilize o procedimento da atividade 1 para determinar as somas e as diferenças entre frações

a) $-\frac{1}{3} + \frac{1}{6} =$

b) $-\frac{1}{6} - \frac{1}{8} =$

c) $-\frac{2}{5} + \frac{1}{7} =$

d) $-\frac{4}{5} - \frac{1}{8} =$

3. Agora encontre 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) $-\frac{2}{6} - \frac{1}{8} =$	f) $\frac{1}{3} - \frac{1}{5} =$	g) $-\frac{1}{2} - \frac{1}{4} =$	h) $-\frac{1}{5} + \frac{1}{6} =$
i) $-2 + \frac{3}{4} =$	j) $1 - \frac{3}{5} =$	k) $-3 - \frac{5}{6} =$	l) $5 + \frac{4}{5} =$

4. Para calcular as operações indicadas em $0,74 + 0,5 - 1,5$, Lívia registrou:

$\begin{array}{r} 0,74 \\ + 0,5 \\ \hline 1,24 \end{array}$	$\begin{array}{r} - 1,5 \\ + 1,24 \\ \hline \end{array}$
---	--

Você concorda com os procedimentos de Lívia? Justifique

E como você calcularia: $3,16 + 2,4 - 1,24 - 3,2$?

5. Use seus procedimentos para calcular o resultado de:

$0,3 - 0,1 =$		$- 2 + 0,1 =$		$- 1 + 0,01 =$	
$- 0,8 + 0,1 =$		$9 - 0,1 =$		$- 4 + 0,01 =$	
$- 0,6 - 0,1 =$		$- 7 - 0,1 =$		$5 - 0,01 =$	

$3 - 0,3 =$		$- 2 - 0,2 =$		$- 1,1 - 1,1 =$	
$- 8 + 0,8 =$		$9 - 0,9 =$		$- 4,4 + 4,4 =$	
$- 6 - 0,6 =$		$- 7 + 0,7 =$		$- 3,3 - 3,3 =$	

$0,4 - 0,3 =$		$- 0,2 + 0,1 =$		$1,5 - 0,5 =$	
$0,8 - 0,7 =$		$- 0,9 + 0,8 =$		$1,4 - 0,3 =$	
$- 0,6 + 0,5 =$		$- 0,7 + 0,6 =$		$5 - 4,5 =$	

6. Indique, dentre os três números apresentados, o que representa uma boa estimativa do resultado de cada adição,

Registre em seu caderno por que você indicou esse número.

a) $- 3,55 + 2,54$	$- 6,09$	$- 1,11$	$- 1,01$
b) $- 15,8 + 7,7$	$+ 8,1$	$- 8,1$	$- 23,5$
c) $45,8 - 1,22$	$+ 44,58$	$+ 46,3$	$+ 33,6$
d) $3,53 - 15,3$	$- 2,00$	$- 11,87$	$- 18,56$

Use uma calculadora para conferir se as suas escolhas foram boas estimativas do resultado de cada adição ou de cada subtração.

7. Hoje de manhã, o saldo de José era R\$ - 120,45. Após efetuar um depósito, o caixa do banco lhe informou que o saldo em sua conta corrente passou a ser de R\$ 620,45. Quanto José depositou em sua conta corrente?

Observe como Marina e Roberto resolveram o problema acima:

Procedimento de Roberto:

$$620,45 - 120,45 = 500,00$$

Resposta: José depositou R\$ 500,00 na conta corrente.

Procedimento de Marina

$$620,45 - (-120,45) = 620,45 + 120,45 = 740,90$$

Resposta: José fez um depósito no valor de R\$ 740,90.

Quem resolveu corretamente: Marina ou Roberto? Por quê?

8. Leia os dois problemas a seguir, resolva-os e depois complete o quadro.

Problema I:

Letícia estava com um saldo devedor de R\$430,12 em sua conta corrente quando foi descontado um cheque no valor de R\$ 210,00. O seu saldo passou a ser de...

Problema II:

Guilherme estava com um saldo devedor em sua conta corrente quando fez um depósito de um cheque no valor de R\$430,12. O seu saldo passou a ser de R\$ 210,00. Qual era o saldo na conta corrente de Guilherme antes da realização do depósito?

<i>Semelhanças entre os dois problemas</i>	<i>Diferenças entre os dois problemas</i>

9. Marina e Fabiana são corredoras de longa distância. Hoje, Marina correu 18,5 km pelas ruas do parque Ibirapuera, 5 km a menos que sua amiga Fabiana. Quantos quilômetros Fabiana correu hoje?

Entre as operações a seguir, qual resolve o problema acima? Por quê?

- a) $18,5 - 5$ b) $18,5 + 5$ c) $18,5 \times 5$ d) $18,5 : 5$

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. Entre as afirmações a seguir, somente uma é verdadeira. Identifique-a:

a) $-\frac{1}{3} > \frac{1}{2}$ porque 3 é maior que 2

b) $0,5 < -0,123$ porque 0,123 possui mais algarismos que 0,5

c) entre 0 e 1 só existe o número $\frac{1}{2}$.

d) $\frac{1}{2} > -\frac{7}{8}$ porque $\frac{1}{2}$ é um número racional positivo e $-\frac{7}{8}$, um número racional negativo.

2. Clarice fez uma divisão na máquina de calcular e o quociente foi - 3,6. Se ela expressasse o mesmo resultado na forma de fração, Clarice deveria escrever:

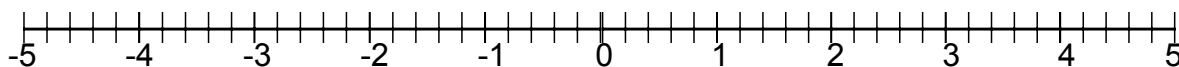
a) $-\frac{36}{10}$

b) $-\frac{36}{100}$

c) $-\frac{3}{6}$

d) $-\frac{6}{10}$

3. Observe a reta numérica abaixo:



O número $-\frac{13}{5}$, nesta reta numérica, localiza-se entre os números:

a) - 5 e - 4

b) 4 e 5

c) 2 e 3

d) - 3 e -2

4. Observe como quatro alunos resolveram a adição $-\frac{1}{2} + \frac{2}{5}$. Quem calculou a soma corretamente?

a) César:

$$-\frac{1}{2} + \frac{2}{5} = \frac{-1+2}{2+5} = \frac{1}{7}$$

b) Marcos:

$$-\frac{1}{2} + \frac{2}{5} = \frac{-5}{10} + \frac{4}{10} = \frac{-1}{10}$$

c) Ana Paula:

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

d) Célia:

$$-\frac{1}{2} + \frac{2}{5} = \frac{5}{10} + \frac{4}{10} = \frac{9}{10}$$

5. Uma plantação de macieiras foi feita de modo a ocupar $\frac{1}{2}$ da quinta parte de um pomar, como mostra a figura:



Em relação à área total do pomar, a área ocupada pelas macieiras pode ser representada pela fração:

a) $\frac{1}{5}$

b) $\frac{1}{10}$

c) $\frac{5}{2}$

d) $\frac{2}{7}$

Aprenda mais e divirta-se

Jogo do pega tudo

Organizem-se em quartetos e recortem as cartas que estão na página 63, depois analisem as cartas do jogo pega - tudo.

- O que mostram as cartas?
- Quais são as cartas com frações menores que 1 inteiro?
- Quem consegue mostrar cartas que sejam menores que $\frac{1}{2}$?
- Mostrem uma carta maior que um inteiro. Porque vocês escolheram esta carta?

Regras:

- O jogo é para grupos de 4 alunos
- Todas as cartas do baralho são distribuídas entre os jogadores que não vêem suas cartas.

Cada jogador coloca suas cartas em uma pilha com os números virados para baixo.

- Os jogadores combinam entre si um sinal ou uma palavra. Dado o sinal todos os jogadores viram a carta de cima de sua pilha ao mesmo tempo e comparam as frações. O jogador que tiver a carta representando a maior fração vence a rodada e fica com todas as cartas (Pega tudo).

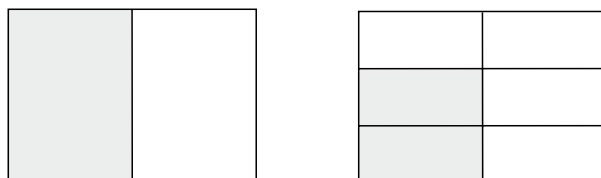
- Se houver duas cartas de mesmo valor todas as cartas ficam na mesa e na próxima rodada o jogador com a maior carta papa todas, inclusive aquelas que estão na mesa.

- O jogo termina quando as cartas acabarem.

Quem ganha: O jogador com o maior número de cartas.

Coisas importantes para você lembrar

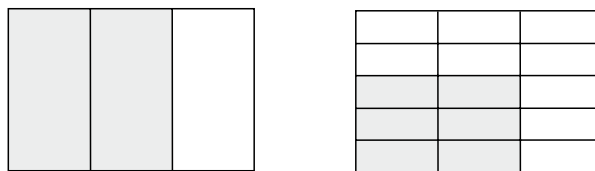
Se pegarmos uma folha de papel e dobrarmos na metade e depois fizermos dobras para achar a terça parte de cada metade, verificamos que a terça parte de cada metade corresponde a $\frac{1}{6}$ da folha. Veja as figuras;



Em Matemática, $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{2}$ é o mesmo que $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$. Portanto:

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

Do mesmo modo podemos achar $\frac{1}{5}$ de $\frac{2}{3}$. Analise as figuras:



$$\frac{1}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{15}$$

Observando os resultados dessas duas multiplicações verificamos que o numerador do resultado é o produto entre os numeradores das frações e que o denominador dos resultados é o produto entre os denominadores das frações:

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

Usando a relação entre a multiplicação e a divisão temos que:

$$\frac{6}{35} : \frac{3}{7} = \frac{2}{5} \quad \text{e que} \quad \frac{6}{35} : \frac{2}{5} = \frac{3}{7}$$

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:

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

Escrevemos frações equivalentes a $\frac{7}{3}$ e a $\frac{2}{5}$, ambas como 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.

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

Vamos realizar a mesma divisão $\frac{7}{3} : \frac{2}{5}$ 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 $\frac{5}{2}$:

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

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, sejam eles positivos ou negativos

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

1. Resolva as divisões a seguir:

$-\frac{2}{3} : \left(+\frac{1}{5}\right)$	$+\frac{1}{5} : \left(-\frac{1}{7}\right)$	$-\frac{1}{9} : \left(+\frac{3}{4}\right)$	$-\frac{4}{5} : \left(-\frac{7}{8}\right)$	$+\frac{2}{3} : \frac{4}{5}$
$+1 : \left(-\frac{1}{2}\right)$	$-2 : \left(+\frac{4}{3}\right)$	$-\frac{1}{7} : \left(-6\right)$	$-\frac{3}{5} : \left(+2\right)$	$-\frac{1}{2} : \left(-\frac{3}{6}\right)$

Antes de resolver as divisões a seguir, relembrem, junto com o professor de vocês, como realizar as divisões $-0,36 : (+0,4)$, $-3,6 : 4$ e $-0,036 : (+0,4)$.

Anote-as em seu caderno e utilize o que você lembrou na próxima atividade.

2. Calcule o resultado das divisões

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

Antes de resolver as multiplicações a seguir, relembrem, junto com o professor de vocês, como realizar as multiplicações $+ 2,8 \times (- 6)$, $- 9 \times (+ 5,5)$ e $+ 2,4 \times (- 5,7)$.

Anote-as em seu caderno e utilize o que você lembrou na próxima atividade.

3) Qual dos resultados você prevê que seja o maior? Por quê? Antes, porém, pense nos sinais que terão os produtos em cada coluna da tabela.

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

4) Complete os espaços em branco:

$$\begin{array}{r}
 206 \\
 \times 618 \\
 \hline
 1648 \quad \leftarrow \quad \underline{\hspace{2cm}} \times 206 \\
 2060 \quad \leftarrow \quad \underline{\hspace{2cm}} \times 206 \\
 + \underline{\hspace{2cm}} \quad \leftarrow \quad 600 \times 206 \\
 \underline{\hspace{2cm}} \quad \leftarrow \quad \underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}}
 \end{array}$$

Utilize a multiplicação acima para determinar os produtos e os quocientes a seguir:

a) $- 8 \times 20,6 = \underline{\hspace{2cm}}$ b) $- 6 \times 2,06 = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $20,6 \times (- 61,8) = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $- 2,06 \times (- 6,18) = \underline{\hspace{2cm}}$

e) $164,8 : (- 206) = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $- 2060 : 20,6 = \underline{\hspace{2cm}}$

Converse com os seus colegas de classe e organizem um texto coletivo cujo título é “O que aprendemos sobre a multiplicação e a divisão de números racionais na forma decimal ao resolver essa atividade”.

6) Sem fazer contas, coloque a vírgula e o sinal em cada resposta, se necessário.

a) $3,504 \times (-8,6) = 301344$

b) $-81,346 : 2 = 40673$

c) $-1,806 \times (-0,2) = 03612$

d) $-30 \times (-2,5) = 75$

e) $-4,98 : 3 = 166$

f) $200,35 : (-5,05) = 39673267$

g) $-82,48 : 4,3 = 19181395$

h) $-16,784 : (-0,99) = 16953535$

Registre em seu caderno as respostas às questões abaixo:

I) O que lhe ajudou a decidir se o resultado deveria ser positivo ou negativo?

II) O que lhe ajudou a decidir o lugar da vírgula, caso ela fosse necessária?

Confira suas respostas utilizando uma calculadora. Depois, junte-se com mais dois colegas para analisarem os erros cometidos e pensem em dicas para não cometê-los mais.

Registrem-nas em seus cadernos, compartilhem com os demais grupos e complementem as suas dicas com as contribuições dos outros colegas.

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) O resultado de $- 0,3 \times (- 0,3)$ é:

- a) 0,09 b) 0,6 c) 0,9 d) 9

2) O resultado de $- 0,8 : 0,04$ é:

- a) - 0,02 b) - 0,2 c) - 2 d) - 20

3) Dona Marilda é costureira. Atualmente ela recebeu uma encomenda para fazer várias camisetas iguais para um time de futebol infanto-juvenil. Sabendo que ela utiliza $\frac{1}{3}$ m na produção dos números dos jogadores, quantas camisetas ela consegue numerar com 12m de tecido?

- a) 4 camisetas b) 36 camisetas
c) 12 camisetas d) 3 camisetas

4) O preço de uma borracha é R\$ 2,55. Uma escola precisa comprar 65 borrachas iguais a essa. Ela pagará nesta compra:

- a) R\$165,75 b) R\$67,55 c) R\$12,75 d) R\$153,00

5) Janete comprou 8 conjuntos de lápis de cor e pagou R\$98,40. Quando chegou a casa dela, percebeu que precisava de mais 2 conjuntos iguais aos já comprados. Voltou à papelaria, comprou os 2 conjuntos de lápis de cor com R\$30,00 e recebeu de troco:

a) R\$17,70

b) R\$7,70

c) R\$ 7,50

d) R\$5,40

6) Pedro utilizou $\frac{1}{5}$ de uma folha de papel para fazer um bilhete, Cláudio, seu irmão, usou $\frac{1}{2}$ do restante da mesma folha para fazer um desenho. Que fração da folha de papel Cláudio utilizou?

a) $\frac{1}{2}$

b) $\frac{4}{10}$

c) $\frac{4}{5}$

d) $\frac{2}{7}$

Aprenda mais e divirta-se

Use o tabuleiro e as etiquetas numeradas mais a ficha coringa que podem ser coladas em tampas de garrafa pet, das páginas 65 e 67.

Regras do jogo.

O jogo será realizado em duplas.

Os alunos, juntos, embaralham as tampinhas e aleatoriamente as posicionam no tabuleiro (as 35 tampinhas com números e a tampa-coringa) com a face escrita para cima.

No par ou ímpar define-se quem começa a partida. O ganhador tem o direito também de escolher se vai jogar na vertical ou horizontal, deixando a outra opção para o adversário. A escolha é mantida até o final da partida.

O primeiro retira o coringa do tabuleiro e, em seguida, um número da mesma linha (se escolheu jogar na horizontal) ou coluna (se preferiu a vertical).

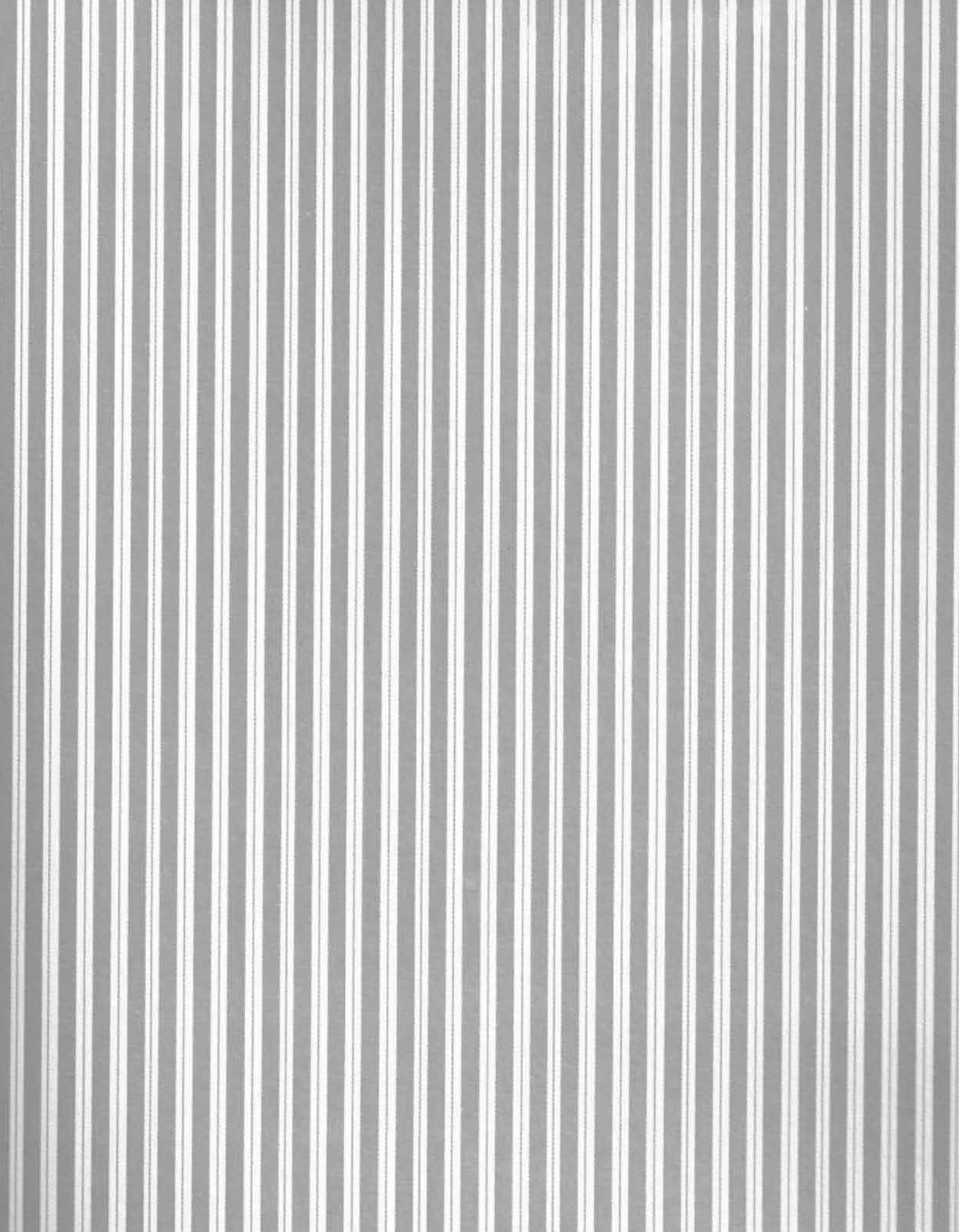
O segundo só pode retirar sua peça da linha ou da coluna da qual foi tirada a última peça. A partida segue assim e termina quando não restarem peças na coluna ou linha da jogada. Para determinar o ganhador, soma-se o total de pontos retirados por jogador. Vence quem tiver mais pontos.

Anexo I

Atividade da página 20.

s

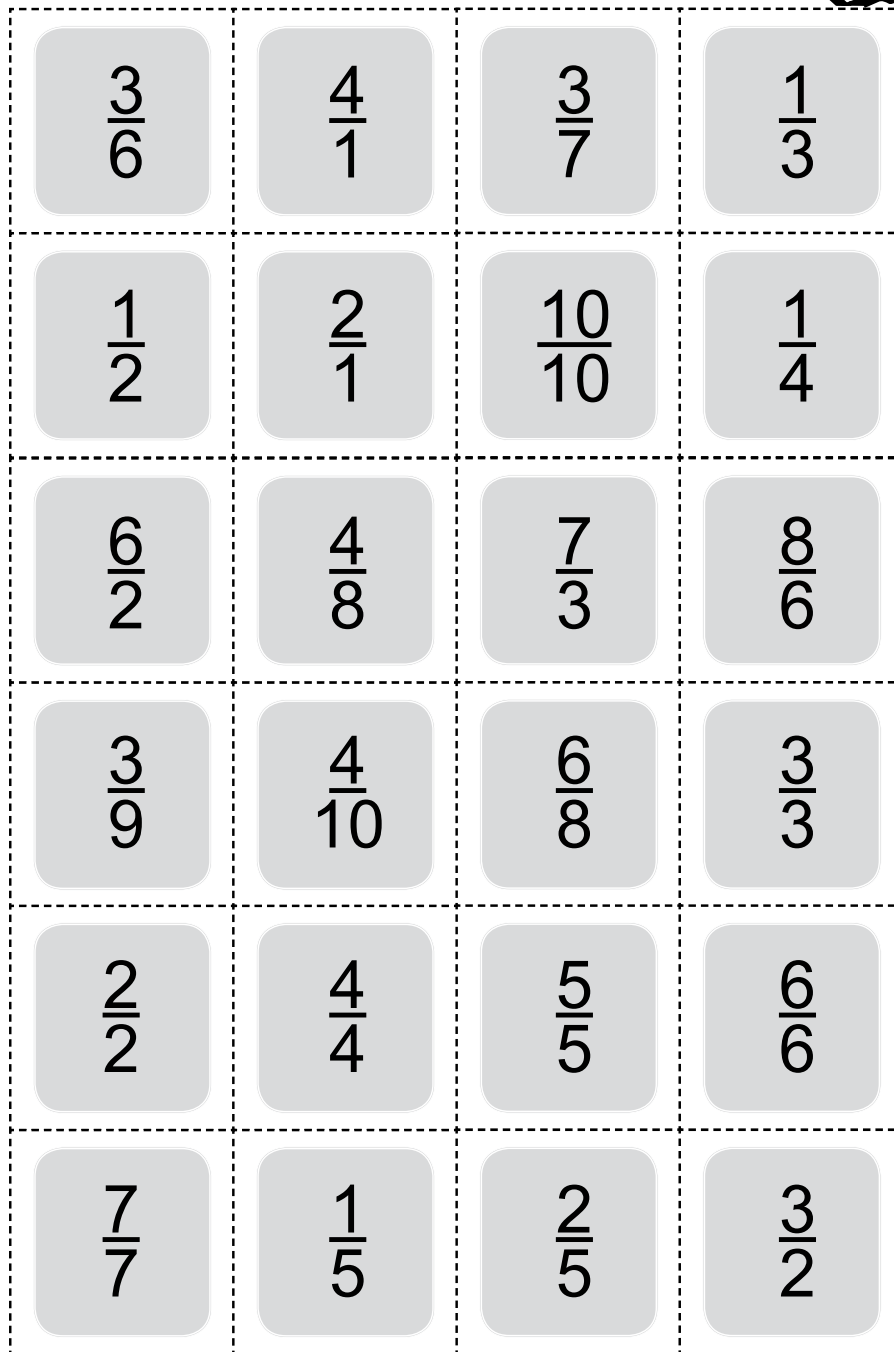
+ 5	+ 3	+ 9	+ 1	- 9	- 1	- 5	- 3
+ 2	+ 6	+ 4	+ 7	- 4	- 7	- 2	- 6
+ 8	+ 15	+ 11	+ 16	- 11	- 16	- 8	- 15
+ 19	+ 25	+ 30	+ 14	- 30	- 14	- 19	- 25
+ 12	+ 18	+ 32	+ 22	- 32	- 22	- 12	- 18



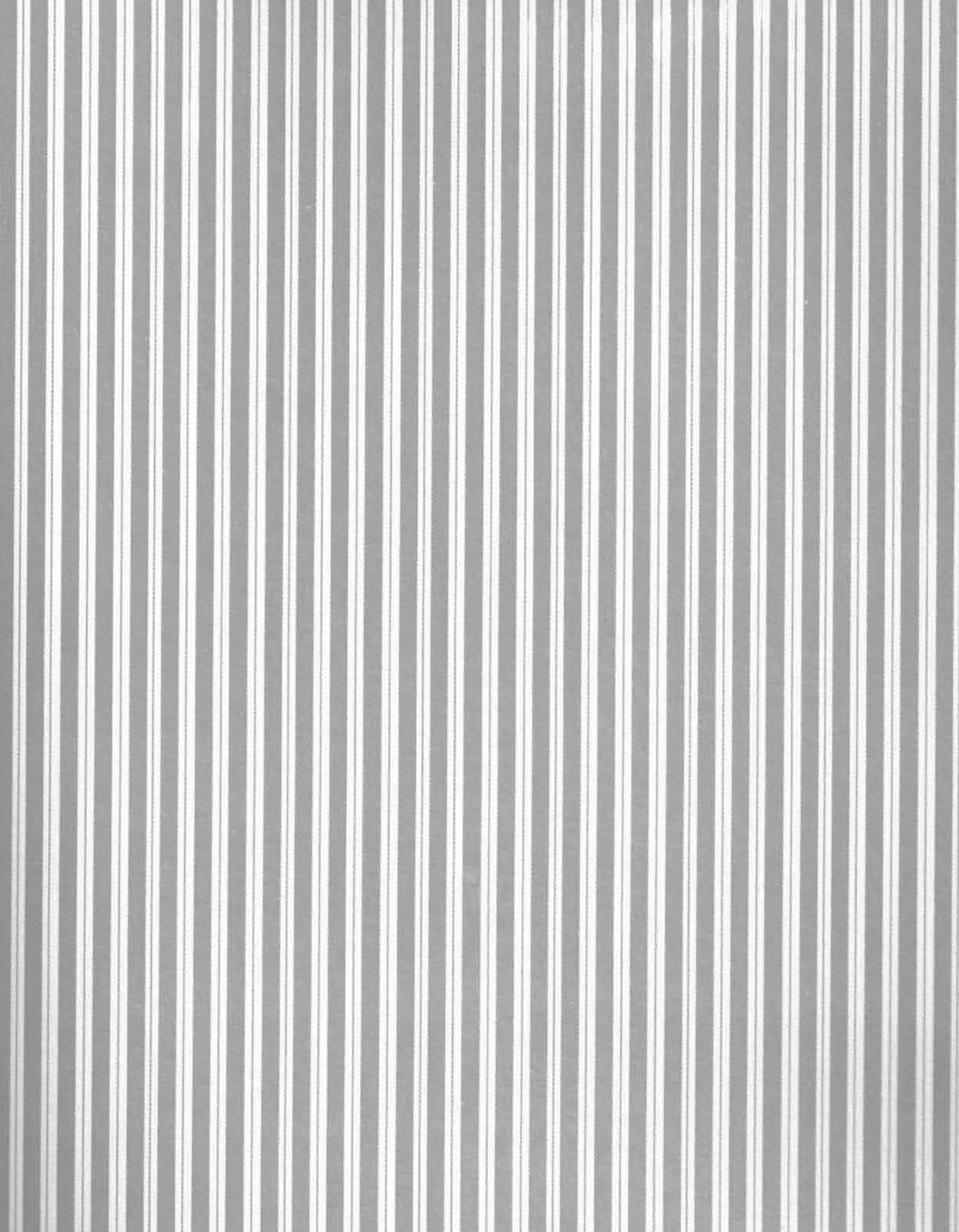
Anexo II

Atividade da página 49.

Cartas do jogo Pega tudo.



$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{1}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{6}{2}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{8}{6}$
$\frac{3}{9}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{3}{3}$
$\frac{2}{2}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{6}{6}$
$\frac{7}{7}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{2}$

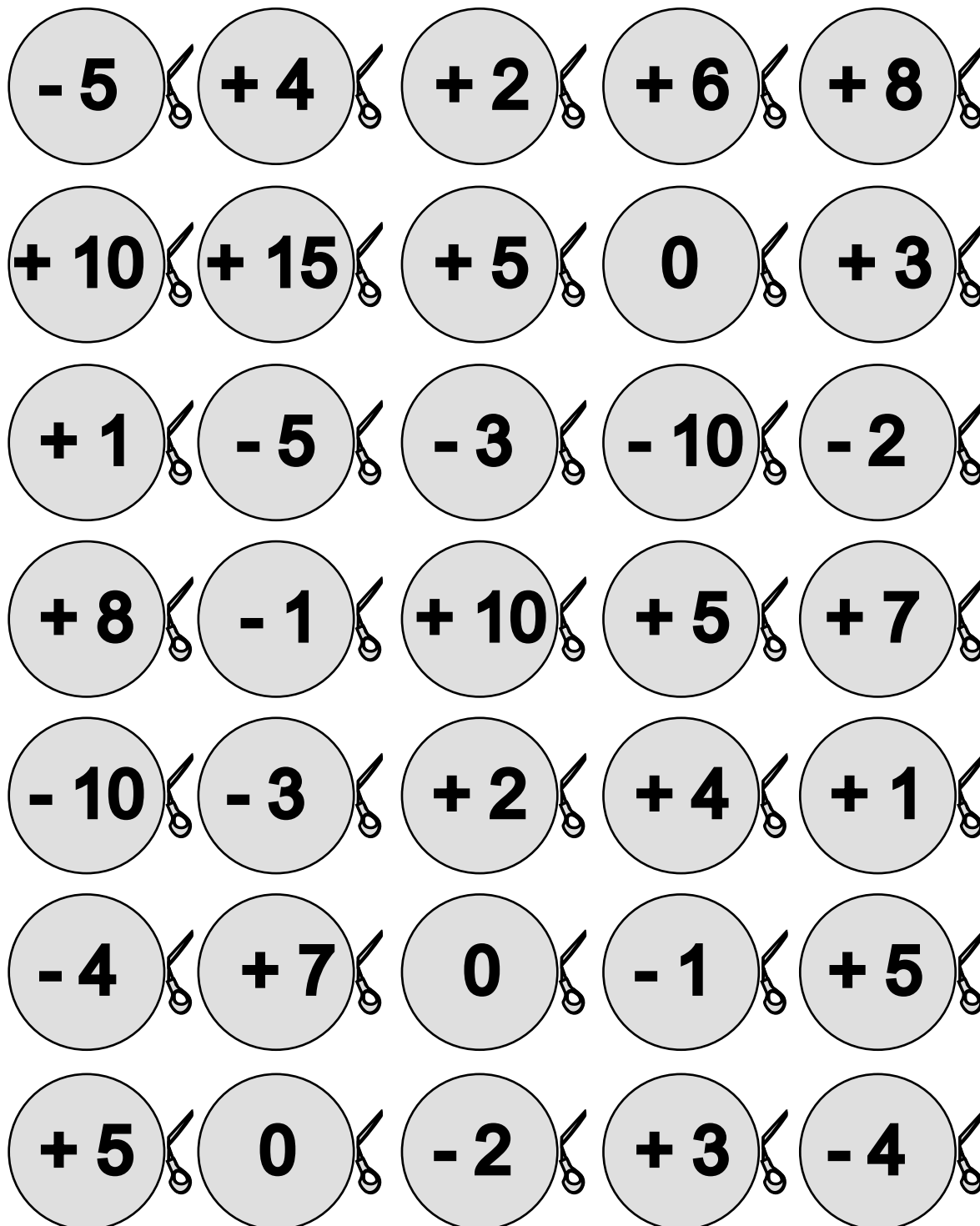


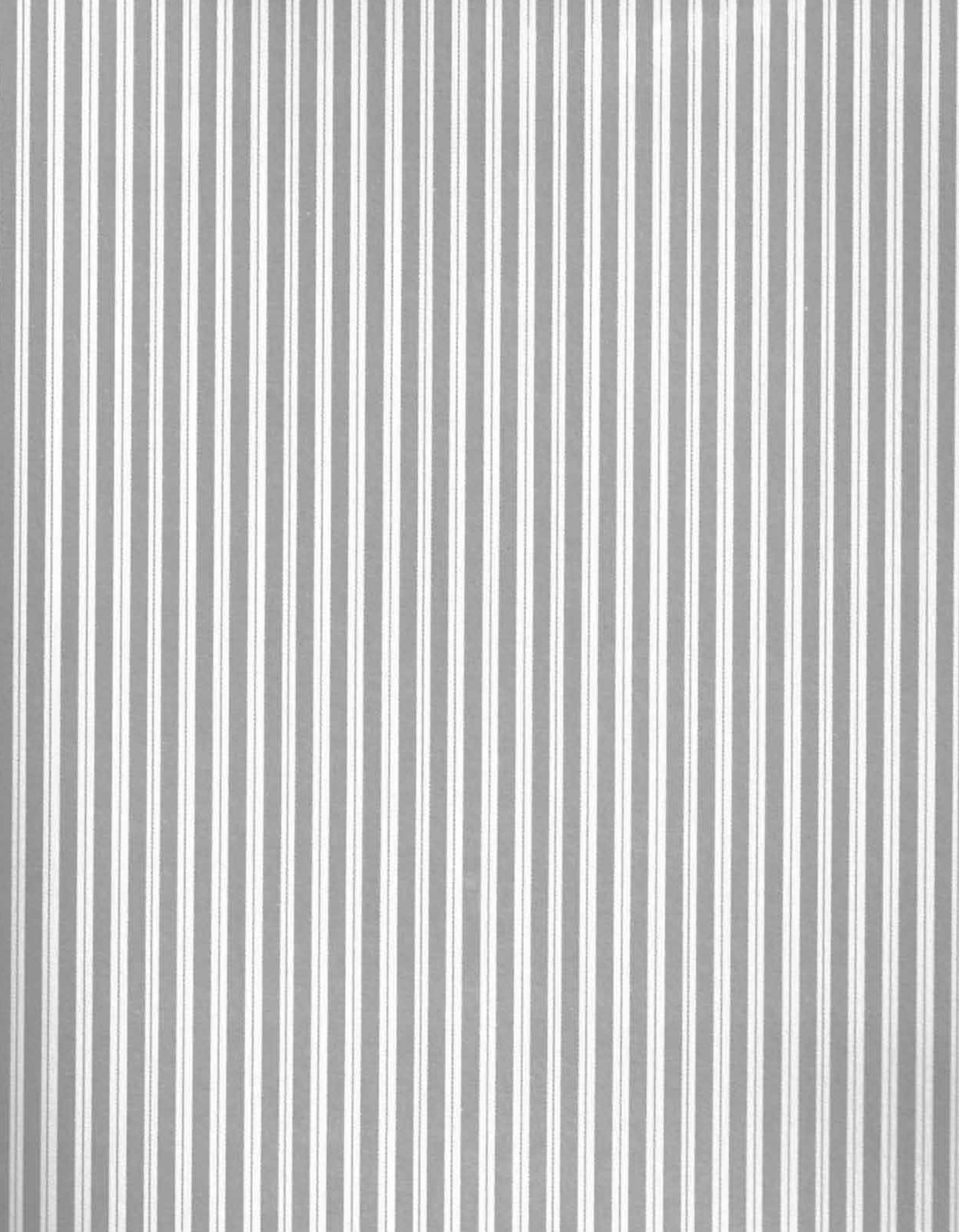
Anexo III - Parte A

Atividade da página 60

CORINGA

Fichas para colar em tampinhas





Anexo III Parte B

