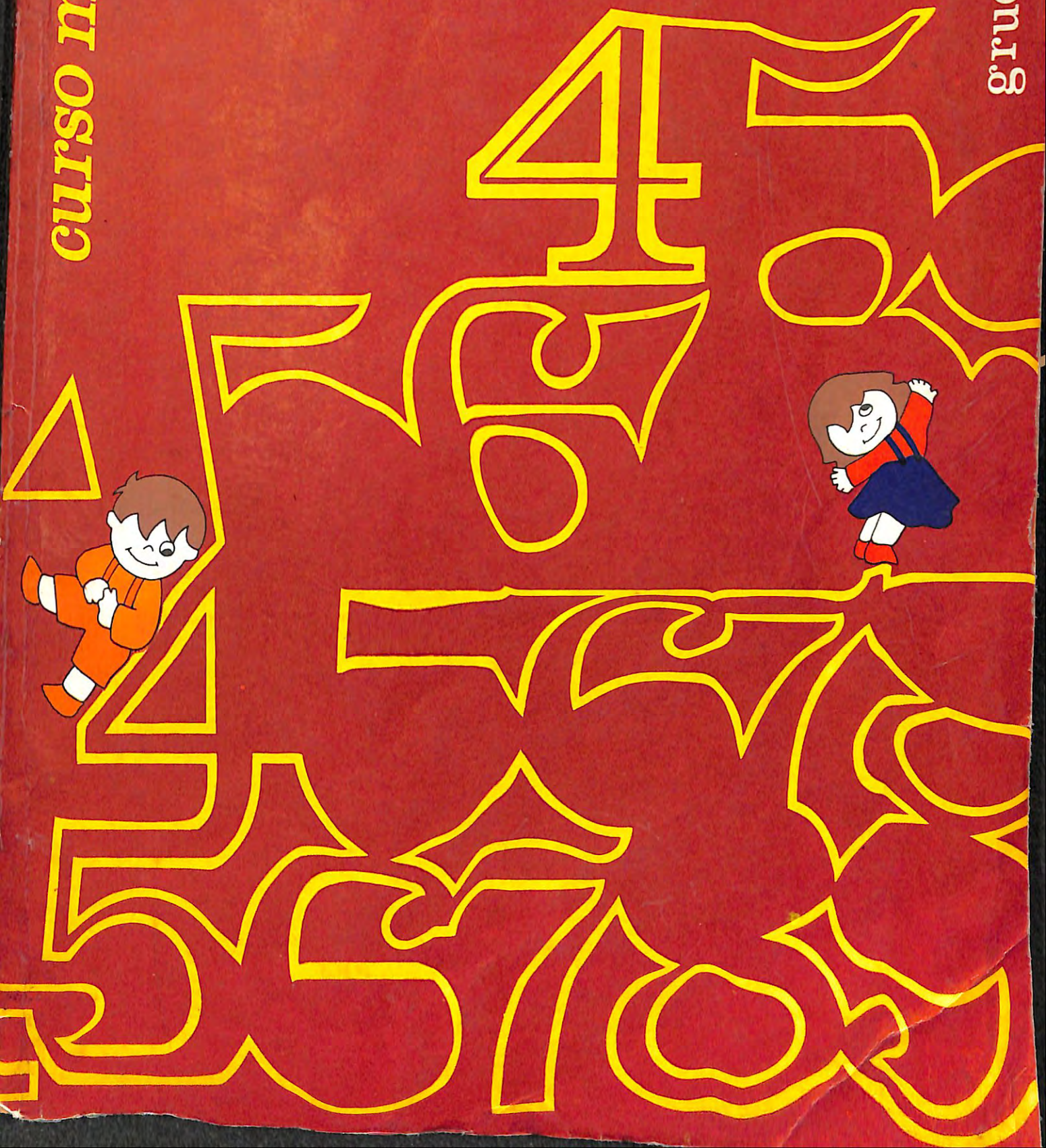


curso moderno

de matemática para o ensino de 1º grau

COMPANHIA EDITORA NACIONAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

gruema



GEWAT
DIGITALIZADO

LUCILIA BECHARA SANCHEZ

Licenciada em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de Campinas. Supervisora de Matemática dos antigos Ginásios Vocacionais do Estado de São Paulo. Catedrática de Fundamentos e Complementos de Matemática da Faculdade de Filosofia OMEC. Professora efetiva de Matemática, por concurso, do I.E.E. P.F. Manuel da Nóbrega de São Paulo.

MANHÚCIA PERELBERG LIBERMAN

Licenciada em Matemática pela Faculdade Nacional de Filosofia, da Universidade do Brasil. Supervisora de Matemática do Ginásio I. L. Peretz. Responsável pela parte de Matemática, junto ao grupo que elaborou o programa para as escolas primárias do Estado de São Paulo. Professora efetiva de Matemática, por concurso, do I.E.E. Alberto Levy de S. Paulo.

Sexta edição

Capa e ilustrações de
Maria Teresa Ayoub Jorge e
Regina B. Tracanella

Direitos reservados

COMPANHIA EDITORA NACIONAL
Rua dos Gusmões, 639
01212 - São Paulo, SP

1979
Impresso no Brasil

Da mesma coleção:

*Curso moderno de Matemática
para o ensino do 1.º grau*

Vol. 1 — 1.^a série

Vol. 2 — 2.^a série

Vol. 3 — 3.^a série

Vol. 4 — 4.^a série

Vol. 5 — 5.^a série

Vol. 6 — 6.^a série

Vol. 7 — 7.^a série

Vol. 8 — 8.^a série

GRUEMA

(Grupo de Ensino de Matemática Atualizada)

LUCILIA BECHARA SANCHEZ
MANHÚCIA PERELBERG LIBERMAN

**curso moderno
de matemática
para o ensino de 1º grau**



Este livro foi co-editado com a Fundação Nacional de Material Escolar — Ministério da Educação e Cultura, dentro do Programa do Livro Didático / Ensino Fundamental.

COMPANHIA EDITORA NACIONAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
JOÃO BAPTISTA DE OLIVEIRA FIGUEIREDO

MINISTRO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
EDUARDO PORTELLA

DIRETOR-EXECUTIVO DA FENAME
Milton Durço Pereira

CIP-Brasil. Catalogação-na-Fonte
Câmara Brasileira do Livro, SP

S194c
4.
6.ed. Sanchez, Lucília Bechara.
Curso moderno de matemática para o ensino de 1.º grau :
4 / Lucília Bechara Sanchez, Manhúcia Perelberg Liberman. —
6. ed. — São Paulo : Ed. Nacional ; [Rio de Janeiro] : Fundação
Nacional de Material Escolar, 1979.

Acima do título: GRUEMA, Grupo de Ensino de Matemática Atualizada.
Suplementado por manual do professor.

1. Matemática (1.º grau) I. Grupo de Ensino de Matemática Atualizada. II. Liberman, Manhúcia Perelberg. III. Título.

79-0854

CDD-372.7

Índice para catálogo sistemático:
1. Matemática : Ensino de 1.º grau 372.7

PREFÁCIO

Com este *GRUEMA/4* encerra-se o primeiro ciclo do Curso Moderno de Matemática para o Ensino de 1.º Grau.

Os professores e seus alunos que acompanham o *GRUEMA* desde o volume dedicado à primeira série já assimilaram naturalmente os objetivos que presidiram à elaboração desta obra, toda ela voltada para a renovação dos métodos do ensino da Matemática.

O *GRUEMA* não inovou arbitrariamente, pelo desejo de as suas autoras adotarem um processo apenas original, nem quiseram elas sofisticar caprichosamente a transmissão dos conhecimentos matemáticos.

A evolução destes últimos decênios, nos campos da ciência, da técnica e do pensamento em geral, teria forçosamente que repercutir no ensino de todas as disciplinas e, sobretudo, no da Matemática, tão necessária, fundamental mesmo, para o desenvolvimento do raciocínio dos estudantes de qualquer idade.

Obedientes ao imperativo da nossa época, matemáticos e educadores — já o dissemos em outro volume — somaram os seus esforços para equacionar em novos moldes o ensino desta ciência básica para a organização do pensamento lógico da criança. E as autoras do *GRUEMA* mais não fizeram do que cristalizar e completar, ao longo de uma década, o seu primeiro trabalho experimental publicado pelo *GEEM* de São Paulo em 1965, *Introdução da Matemática Moderna na Escola Primária*.

Reiteram as autoras que o *GRUEMA*, em nenhuma das suas séries, pretende impor fórmulas e receitas limitadoras que devem ser seguidas à risca. O seu intuito é exatamente o oposto: dentro dos parâmetros traçados pelo novo método, os professores têm as mais amplas possibilidades para desenvolver sua criatividade, adaptada à realidade da sua classe e ao planejamento do aprendizado da Matemática em sua unidade.

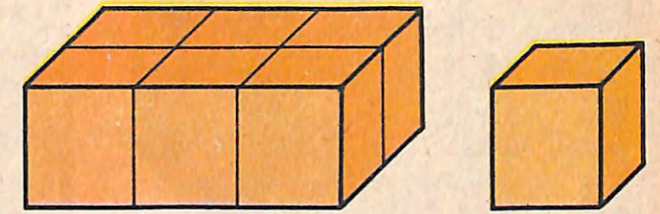
As autoras, completando este primeiro ciclo, querem externar seu agradecimento aos professores do Grupo Experimental Dr. Edmundo de Carvalho e do Ginásio I. L. Peretz, aos mestres e seus discípulos que se mostraram dispostos àquele salto qualitativo capaz de romper com a rotina e enveredar por um caminho tanto mais rico de possibilidades como de valores, e principalmente às professoras Regina Lúcia da Motta Wey e Lígia Silveira Monteiro, pela dedicada colaboração dada.

AS AUTORAS

São Paulo, dezembro de 1974

Vamos estudar novos números

Vamos fazer grupos de seis.
 6 lápis em cada caixa
 6 caixas em cada pacote
 6 pacotes em cada caixote

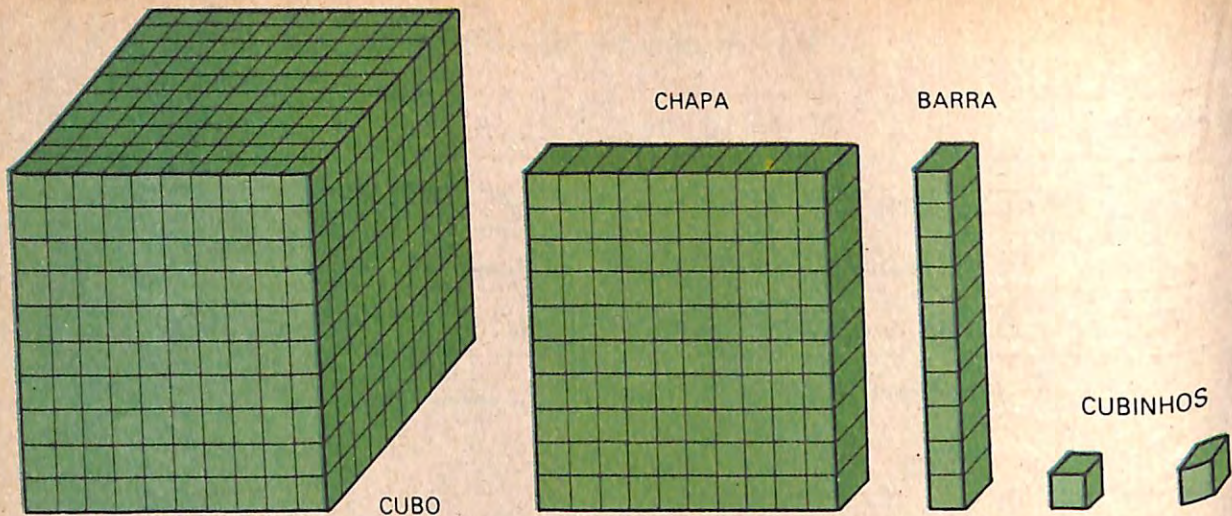


Complete:

1 caixa corresponde a _____ grupos de 6.
 1 pacote corresponde a _____ grupos de 6, isto é _____ caixas.
 1 caixote corresponde a _____ grupos de 6, isto é _____ caixas.
 Com 10 lápis completamos _____ caixas e restam _____ lápis.
 Com 32 lápis completamos _____ caixas e restam _____ lápis.
 Com 2 dezenas de lápis completamos _____ caixas.
 Com 3 dúzias de lápis completamos _____ caixas.
 Para completar um pacote são necessários _____ lápis.
 Para completar 1 caixote são necessários _____ lápis.

Preencha o quadro com números menores que 6.

	CAIXOTE 6 GRUPOS DE 6 x 6	PACOTE 6 GRUPOS DE 6	CAIXA GRUPOS DE 6	UNIDADES
15 LÁPIS				
6 CAIXAS				
2 CAIXOTES E 13 CAIXAS				
20 PACOTES				
36 CAIXAS				
17 PACOTES E 15 LÁPIS				
12 PACOTES				



Cada cubo é formado por dez chapas.

Cada chapa é formada por dez barras.

Cada barra é formada por dez cubinhos.

Com 15 cubinhos posso formar _____ barras e restam _____ cubinhos.

Com 135 cubinhos posso formar _____ barras e restam _____ cubinhos.

Com 13 barras posso formar _____ chapas e restam _____ barras.

3 barras possuem _____ cubinhos.

2 chapas possuem _____ barras ou _____ cubinhos.

3 chapas possuem _____ barras ou _____ cubinhos.

1 cubo possui _____ barras ou _____ cubinhos.

2 cubos possuem _____ chapas ou _____ barras.

Preencha o quadro com números menores que 10.

	10 GRUPOS DE 10 x 10	10 GRUPOS DE 10	GRUPOS DE 10	CUBINHOS
10 BARRAS e 10 CUBINHOS		1	1	0
13 BARRAS e 6 CUBINHOS				
10 CHAPAS e 10 BARRAS				
10 CUBINHOS				
10 BARRAS				
10 CHAPAS				

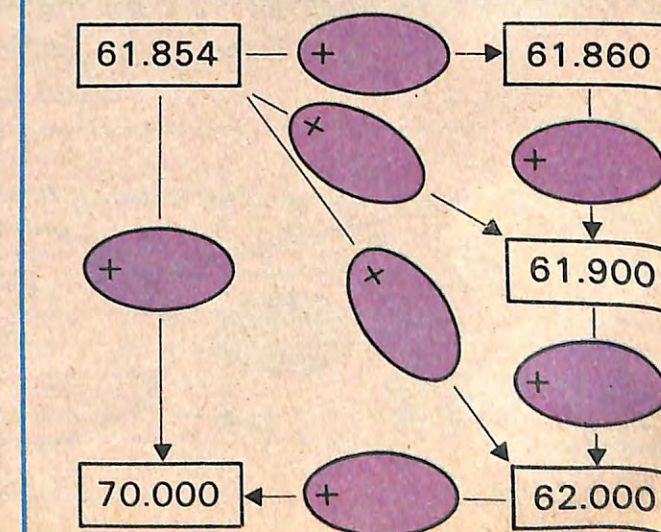
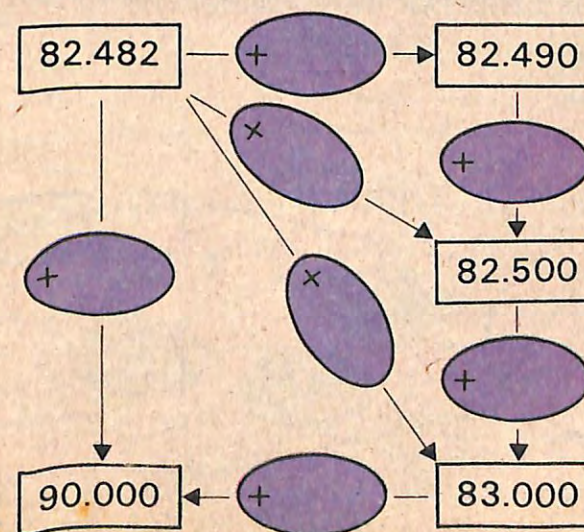
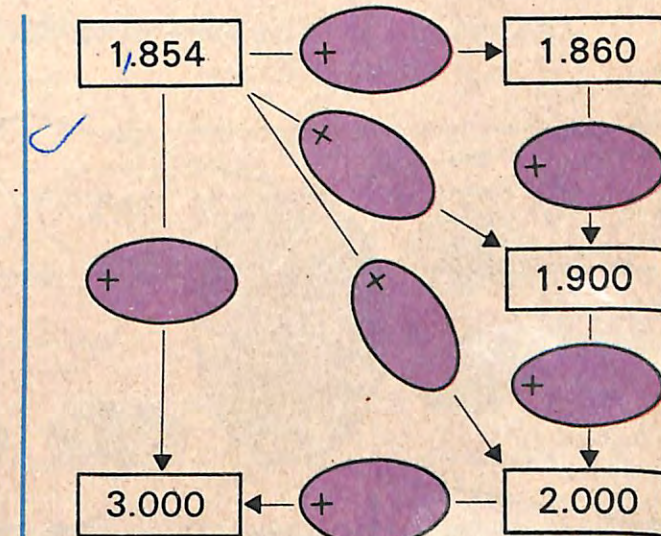
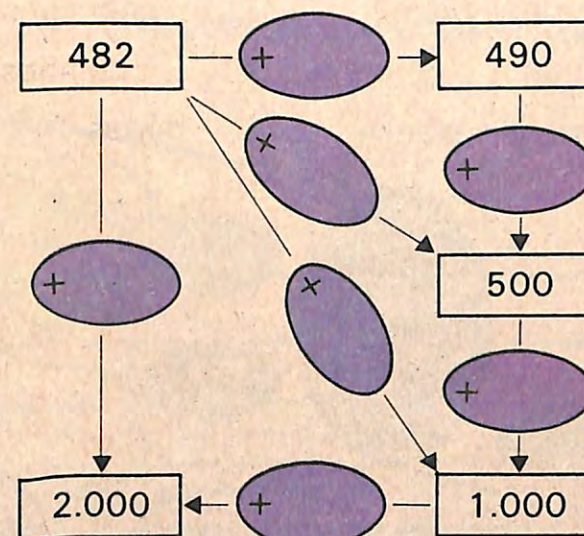
Em cada etiqueta complete 1.000.

425		2	
850			
620		375	
524			
740		270	

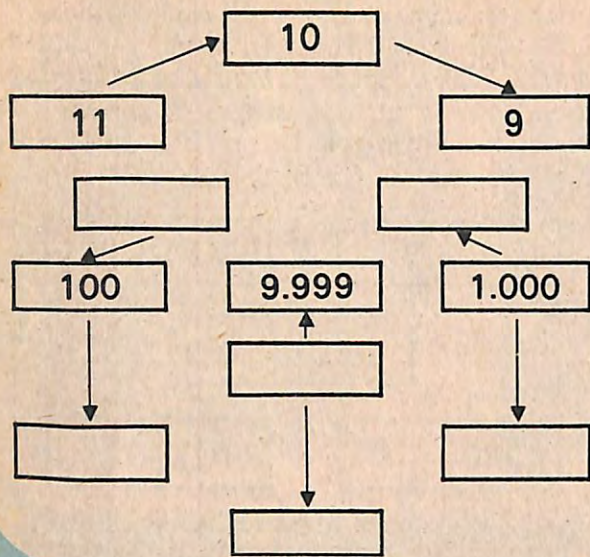
Em cada etiqueta complete 10.000.

3.000		2.500	
5.400			
4.250		3.750	
650			
1.540		3.928	

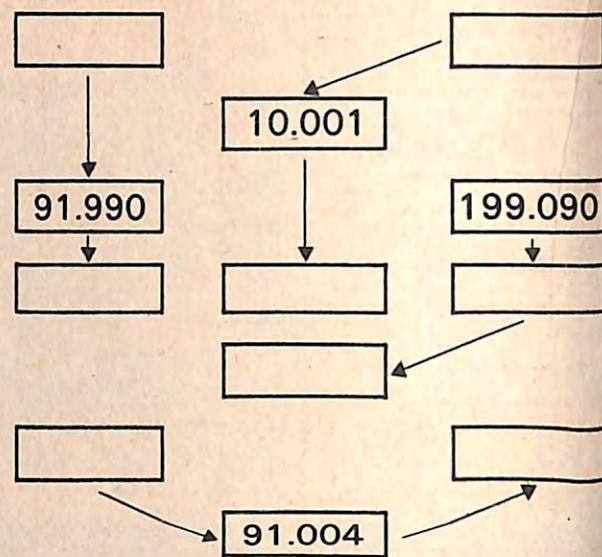
Dê nome às flechas.



A flecha diz: ↑ "É sucessor de"



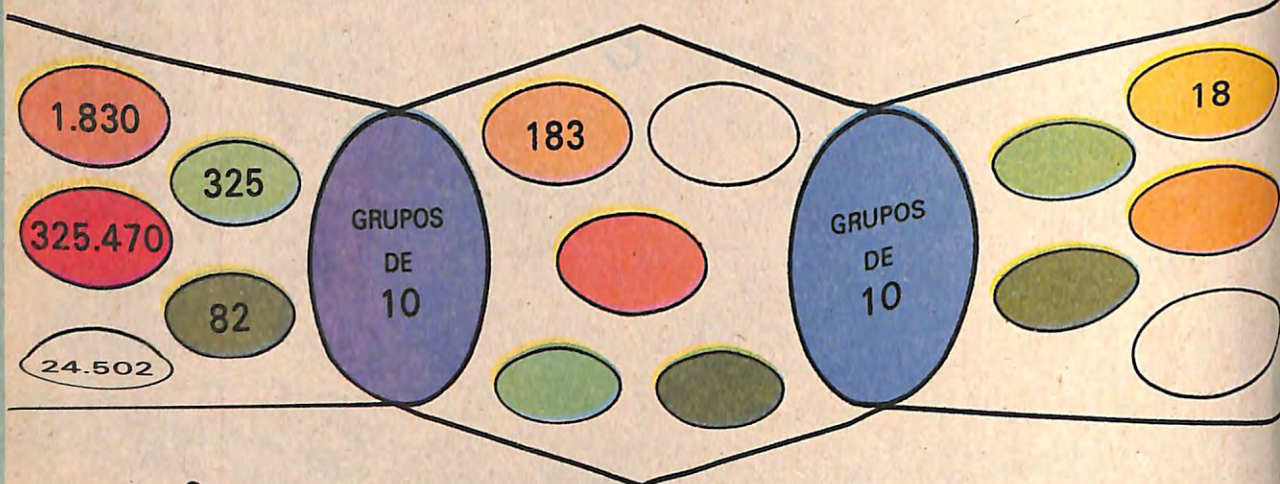
A flecha diz: ↓ "É antecessor de"



Vamos corresponder:

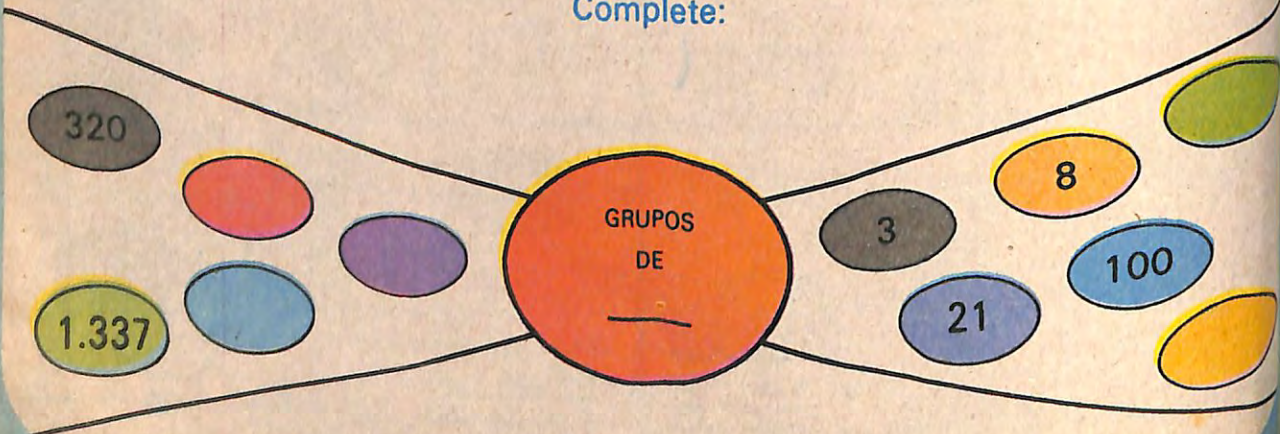
32.000	32 dezenas de milhar
320.000	32 centenas
90.000	9 unidades de milhar
9.000	9 dezenas de milhar
900.000	9 centenas de milhar
320	32 unidades de milhar

As máquinas azuis formam grupos de 10. Complete as etiquetas:



Se você substitui as duas máquinas azuis por uma vermelha, o que deve fazer esta máquina vermelha?

Complete:



Descubra quantos grupos:

de 1.000? de 10.000? de 100.000?

NÚMERO	Quantas		
	UNIDADES DE MILHAR?	DEZENAS DE MILHAR?	CENTENAS DE MILHAR?
345.000			
72.904			
6.094			
208.000			

Complete o quadro:

	Eu escrevo	Você lê
81.590	80.000 + 1.000 + 500 + 90	OITENTA E UM MIL, QUINHENTOS E NOVENTA
50.910		
300.508		
	200.000 + 5.000 + 20 + 4	
	40.000 + 200 + 9	

Observe o modelo e faça o mesmo com os outros números.

888 (808)
800.000
800
80.000
8
8.000

44 (044)
400.000
40.000
40
4
4.000

606 (060)
6.000
600.000
600
60
6

550 (505)
50.000
500.000
500
50 5

300 (033)
300.000
30.000
3 30
300

200 (220)
20.000
200 2
20
200.000

Assinale o maior em cada par:

2 centenas de milhar e 8 unidades
2 centenas de milhar e 8 dezenas

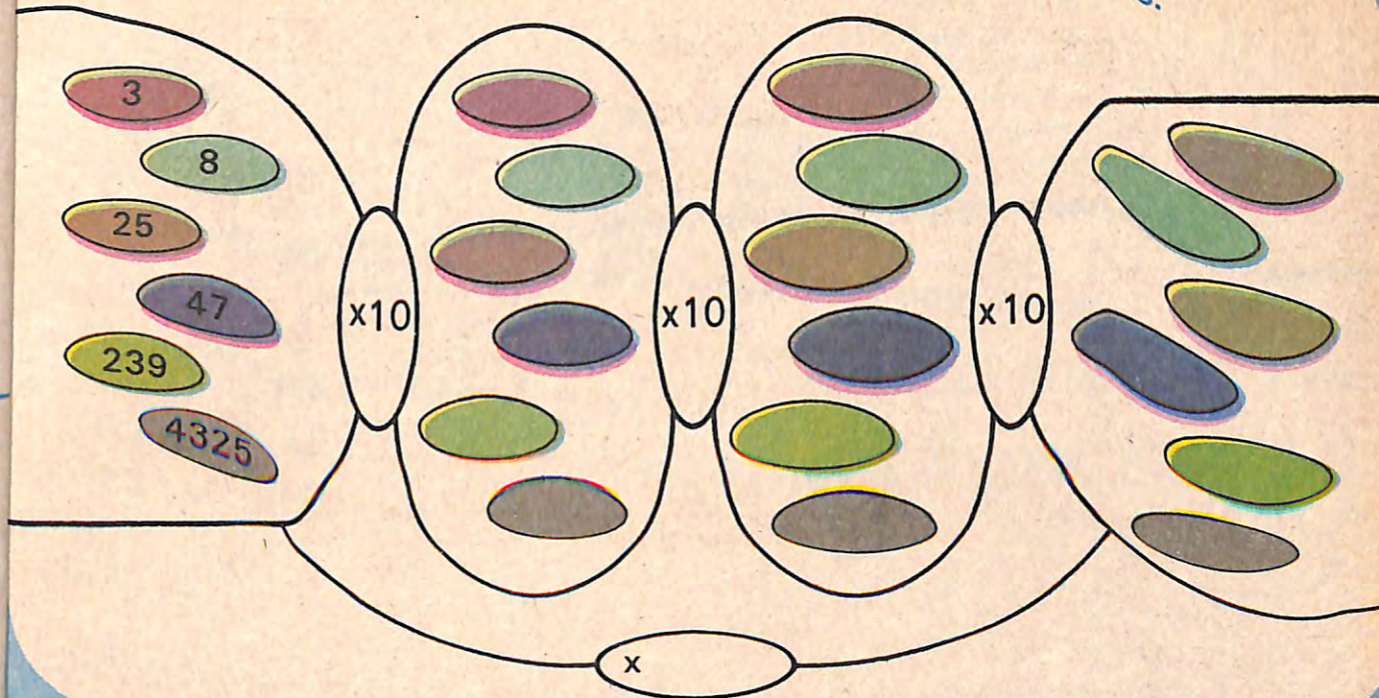


4 centenas de milhar e 8 unidades
4 dezenas de milhar e 8 centenas

Complete:

13 x 100 = _____
17 x 1.000 = _____
20 x 100 = _____
30 x 1.000 = _____
30 x 10.000 = _____
18 x 10.000 = _____

Vamos completar as etiquetas que saem das máquinas.



Eu escrevo:

Você fala:

432
4.324
43.248
432.489

seiscentos e trinta mil
novecentos e vinte e dois mil e oito
seiscentos e quatro mil e dez

Eu escrevo:

Você escreve a resposta:

E ele lê a resposta:

99 + 1 = 100
999 + 1 = _____
99.999 + 1 = _____

Complete:

999.999 + 1 = _____ 1 milhão.



VOCÊ VIU?
APRENDEMOS UM
NOVO NOME PARA OS
NÚMEROS.



MILHÃO? PARA MIM
NÃO É NOVO.
VOCÊ SABE QUAL É A
POPULAÇÃO DO BRASIL?

CLARO QUE SEI!
NO CAMPEONATO MUNDIAL
DE FUTEBOL DE 1970
JÁ SE CANTAVA NOVENTA
MILHÕES EM AÇÃO.



ISTO MESMO!
QUER DIZER QUE NO
BRASIL JÁ HAVIA MAIS
DE 90 MILHÕES
DE HABITANTES.

População dos Estados
da Região Sudeste
do Brasil

Espírito Santo 1.617.857
Rio de Janeiro 9.110.324
Minas Gerais 11.645.095
São Paulo 17.958.693

Quantos habitantes
faltam:

Para São Paulo atingir 2 dezenas de milhões?
Para o Rio de Janeiro atingir 1 dezena de milhão?
Supondo que o crescimento dos dois Estados
seja aproximadamente o mesmo, quem
atingirá mais depressa o número pedido?

EU QUERO
APRENDER NOVOS
NOMES DE NÚMEROS.



É JÓIA!
BASTA SEPARAR O NÚMERO
EM GRUPOS DE 1.000
E ACRESCENTAR AS
PALAVRAS MIL, MILHÕES,
BILHÕES, ETC.

Complete.

Linguagem matemática:

5 x 1 = 5
5 x 1.000 = _____
5 x 10 = _____
50 x 1.000 = _____
50 x 100 = _____
500 x 1.000 = _____
1.000.000 = _____
5 x 1.000.000 = _____

Linguagem corrente:
cinco

1 milhão

E agora aprenda

1.000 x 1.000.000 _____
5 x 1.000.000.000 _____
50 x 1.000.000.000 _____

1 bilhão

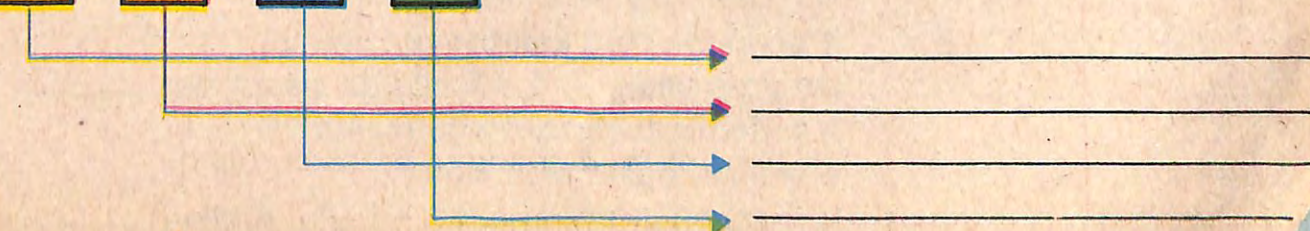
Vamos ler:

123 . 456 . 789



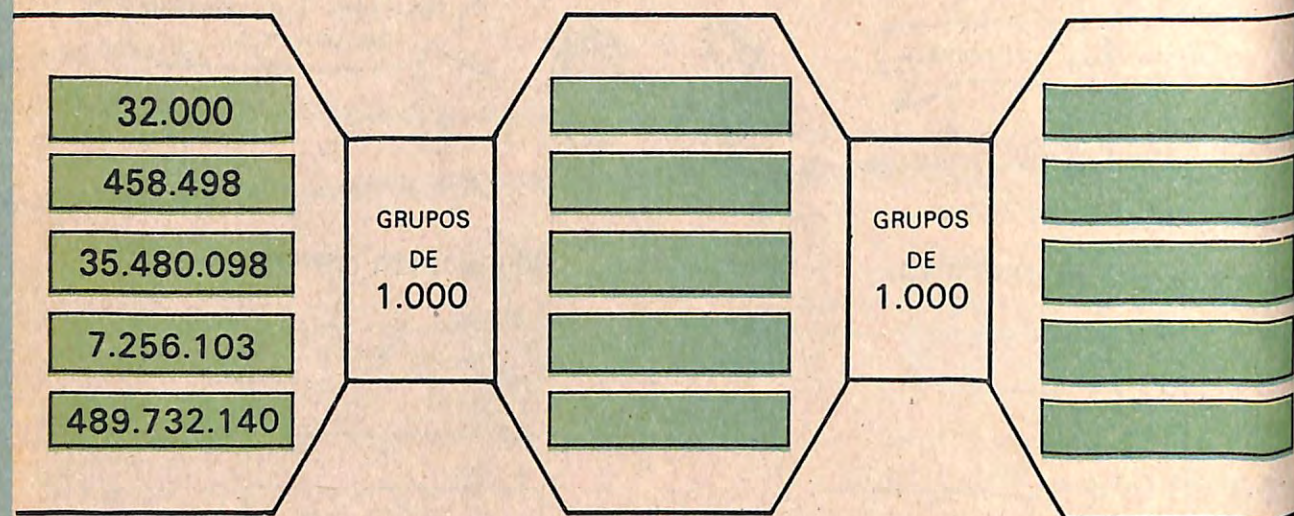
Agora você vai ler este:

1 . 234 . 567 . 890



Complete as etiquetas:

Cada máquina separa grupos de 1.000.



Cada grupo de 10 forma uma nova ordem.
Cada grupo de 1.000 forma uma nova classe.

Observe o quadro.

BILHÕES			MILHÕES			MILHARES			UNIDADES			CLASSES
12. ^a	11. ^a	10. ^a	9. ^a	8. ^a	7. ^a	6. ^a	5. ^a	4. ^a	3. ^a	2. ^a	1. ^a	ORDEM
CENTENA	DEZENA	UNIDADE	CENTENA	DEZENA	UNIDADE	CENTENA	DEZENA	UNIDADE	CENTENA	DEZENA	UNIDADE	

No número 345.070.513 há _____ classes e _____ ordens.
 A 5.^a ordem é formada pelo algarismo _____
 A 2.^a classe é formada pelos algarismos _____
 A ordem das dezenas de milhões é ocupada pelo algarismo _____
 Os algarismos 3, 4 e 5 são da classe dos _____
 A ordem das dezenas de milhar é ocupada pelo algarismo _____
 O 3 ocupa a ordem das _____ e das _____

Vamos operar com números:

A flecha diz:

↑ "Adicione 1 milhão"

27.005 →
 25 →
 1.000.320 →

↑ "Subtraia 1 dezena de milhão"

19.835.493 →
 10.742.003 →
 800.781.501 →

Complete:

35.008.000 unidades ou _____ unidades de milhar.
 43.010.000 unidades ou _____ dezenas de milhar.
 313.800.000 unidades ou _____ centenas de milhar.
 305.432.000 unidades ou _____ centenas.

Escreva com símbolos matemáticos: O número

mil vezes maior que

5.000
 43.004
 7.831

cem mil vezes maior que

8
 390
 7.850

Qual a ordem do 6 em:

6.825 UNIDADE DE MILHAR
 100.061
 67.405.000
 6.000.000.000
 506.000.000
 354.321.006

Escreva um número cujo último algarismo é o 3 e ocupa a 6.^a ordem: _____
 Este número é maior que 1 milhão? _____

Complete com $>$, $<$ ou $=$

- 789.004.321 _____ 78.900.432
 5.089.210 _____ 5.089.310
 203.456.931 _____ 203.466.931
 102.005.004.003 _____ 102.000.004.003
 315.832.591 _____ 306.968.894



Observe o quadro e responda:
 Previsão da população para o ano 2.000.

Milhares de habitantes

- Ásia _____ 3.811.000
 Oceânia _____ 31.800
 América do Sul _____ 423.000
 América do Norte _____ 354.000
 América Central _____ 216.000
 África _____ 768.000
 Europa _____ 526.000

Como se lê:

- Qual o continente menos populoso? _____
- Qual o continente que tem mais de 1 bilhão de habitantes? _____
- Se dobrar a população da Europa no ano 3.000
 ela terá mais de 1 bilhão de habitantes? _____
- Para a África chegar a 1 bilhão de habitantes
 falta mais do que 3 centenas de milhões? _____

A cada par de números naturais faça corresponder quando possível:
 sua soma usando flecha azul
 sua diferença usando flecha vermelha

(7, 5)
 (81, 100)
 (112, 81)
 (,)
 (,)
 (104, 97)
 (325, 407)
 (,)

pares de números naturais

0
 12 181
 1.050
 1 5
 109
 2 7
 703
 105 201

números naturais

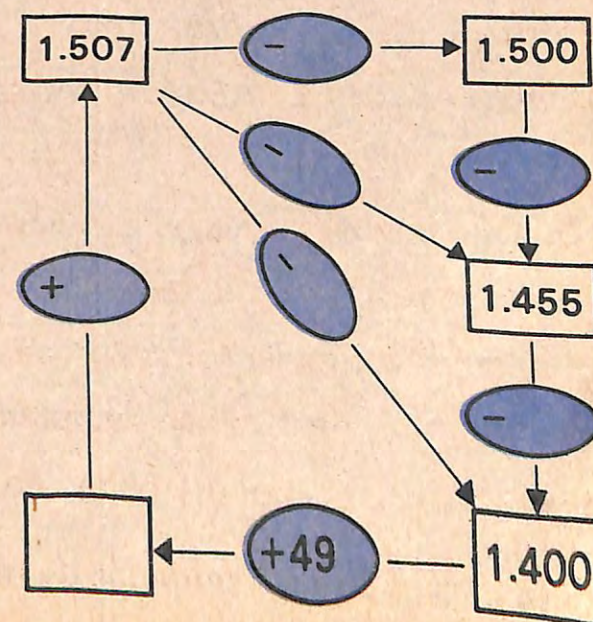
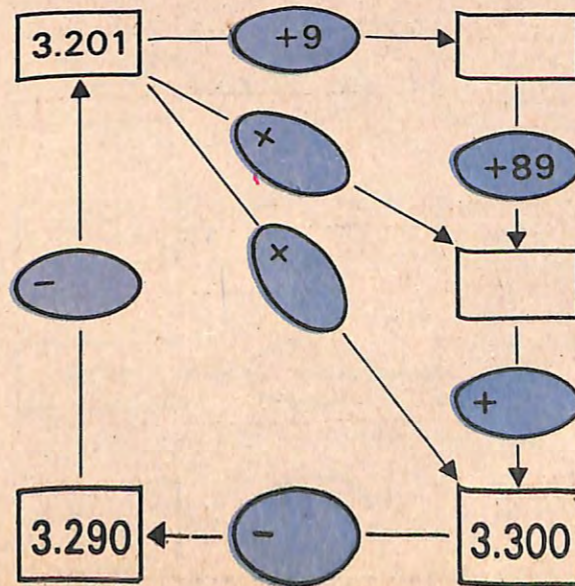
É sempre possível encontrar a soma? _____

Foi possível encontrar a diferença de $81-100$? _____

EU JÁ SABIA!
 A SUBTRAÇÃO COM NÚMEROS
 NATURAIS NEM
 SEMPRE FOI POSSÍVEL.



MAS A ADIÇÃO
 COM NÚMEROS
 NATURAIS SEMPRE
 FOI POSSÍVEL



Previsão da população para o ano 2000:

Milhares de habitantes	Ásia	_____	3.811.000
	Oceânia	_____	31.800
	América do Sul	_____	423.000
	América do Norte	_____	354.000
	América Central	_____	216.000
	África	_____	768.000
	Europa	_____	526.000

Qual será a população do mundo no ano 2000? _____
 Qual o continente de maior população? _____
 Qual a diferença entre o continente mais e menos populoso? _____

Tinha muitos selos na minha coleção.

Perdi 147 e fiquei com 293.

Se tivesse perdido 150, ficaria com _____

Se tivesse ganho 190, ficaria com _____

Se tivesse perdido 140, ficaria com _____



Complete:

$$250 + \text{ } \rightarrow 1.000$$

$$45 + \text{ } \rightarrow 100$$

$$2.500 + \text{ } \rightarrow 10.000$$

$$450 + \text{ } \rightarrow 1.000$$

$$80 + \text{ } \rightarrow 100$$

$$60 + \text{ } \rightarrow 100$$

$$8.000 + \text{ } \rightarrow 10.000$$

$$40.000 + \text{ } \rightarrow 100.000$$

A 3.ª e 4.ª séries da escola
 Possuem juntas 196 alunos.
 Em junho entraram 13 alunos
 na 4.ª série.
 Quantos alunos há, agora,
 na 3.ª e 4.ª séries?

Compramos bolas-balões para
 as crianças da escola soltarem
 no dia da festa de São João.
 Ao enchermos, algumas estouraram
 e ficamos com 321.
 Emendando ou colando, as crianças
 recuperaram 25 das estouradas.
 Com quantas bolas-balões
 ficamos para a festa?

Complete e invente histórias para as sentenças.

Se $\blacksquare + \blacktriangle = 436$

então $\blacksquare + (\blacktriangle + 23) = \text{ } \square$

Se $\blacksquare - \blacktriangle = 3.126$

então $\blacksquare - (\blacktriangle + 23) = \text{ } \square$

Observe e complete:

$$\square + \triangle = 7.329$$

$$\triangle + \square = \boxed{}$$

$$(\square + \triangle) + 821 = \boxed{}$$

$$821 + (\triangle + \square) = \boxed{}$$

$$\triangle + \square = 2.936$$

$$(\triangle + \square) + 528 = \boxed{}$$

$$\triangle + (\square + 528) = \boxed{}$$

$$(\triangle + 125) + \square = \boxed{}$$

$$125 + (\triangle + \square) = \boxed{}$$

Observe e complete:

$$\triangle + \blacksquare = 81.009$$

$$(\triangle + \blacksquare) + 0 = \boxed{}$$

$$(\triangle + 0) + \blacksquare = \boxed{}$$

$$(\blacksquare + 0) + \triangle = \boxed{}$$

$$\blacksquare + (0 + \triangle) = \boxed{}$$

$$(\triangle + \blacksquare) - 9 = \boxed{}$$

$$(\triangle - 9) + \blacksquare = \boxed{}$$

$$\triangle + (\blacksquare - 9) = \boxed{}$$

$$(\triangle - 129) + \blacksquare = \boxed{}$$

= ou ≠ ?

$$32.104 + 781 \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 781 + 32.104$$

$$73.289 - 52.104 \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 52.104 - 73.289$$

$$19.321 - 10.407 \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 10.407 - 19.321$$

$$8.349 + 18.305 \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 18.305 + 8.349$$

Coloque parênteses

a fim de tornar verdadeiras as sentenças.

$$305 + 407 + 801 = 1.513$$

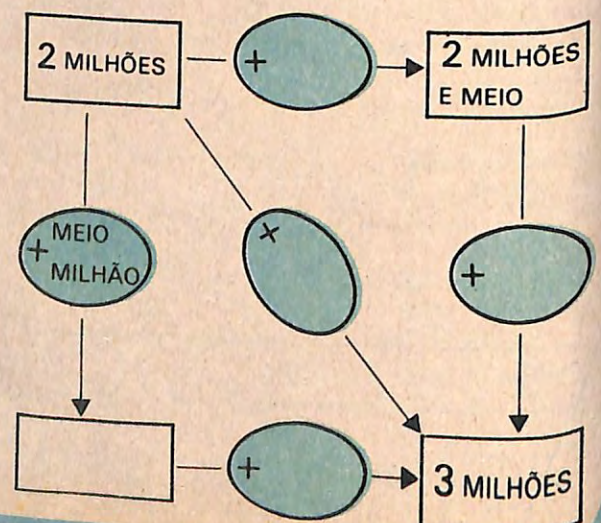
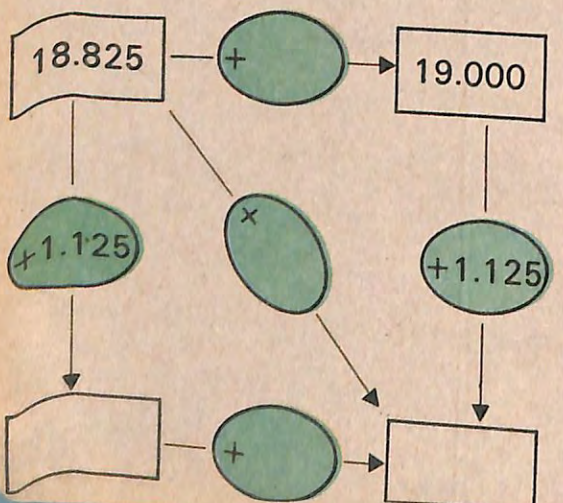
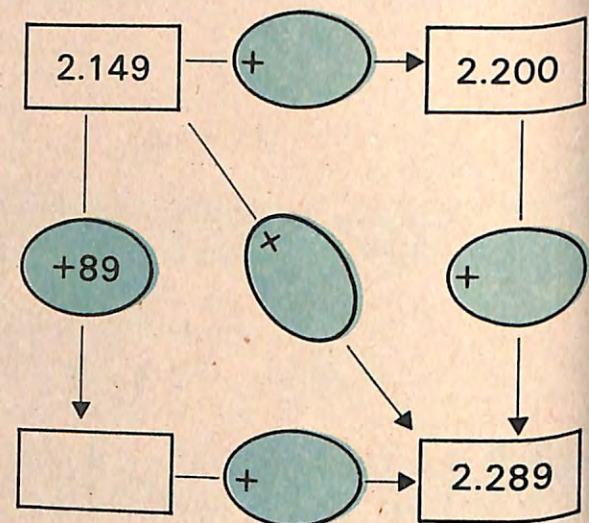
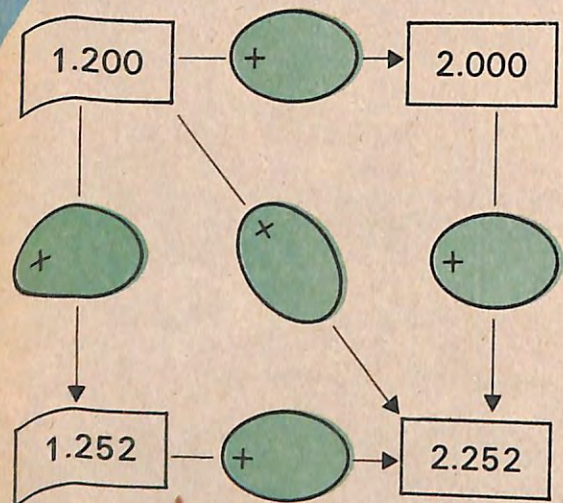
$$142 - 130 - 12 = 0$$

$$500 - 300 - 300 = 500$$

$$1.140 + 750 + 250 = 2.140$$

$$2.195 - 200 - 5 = 2.000$$

$$758 - 358 - 200 = 200$$



Observe e complete:

$$\triangle \times \square = 4.500$$

$$(\square \times \triangle) \times 2 = \boxed{}$$

$$2 \times (\square \times \triangle) = \boxed{}$$

$$3 \times (\triangle \times \square) = \boxed{}$$

$$(\triangle \times \square) \times 3 = \boxed{}$$

$$\triangle \times \square = 2.500$$

$$\triangle \times (\square \times 4) = \boxed{}$$

$$(\triangle \times 4) \times \square = \boxed{}$$

$$(5 \times \triangle) \times \square = \boxed{}$$

$$\triangle \times (5 \times \square) = \boxed{}$$



Marcos comprou
5 envelopes de selos
por Cr\$ 3,00 cada.

Suzi comprou 3 envelopes por
Cr\$ 5,00 cada.

Quem gastou mais?

1 caixa de parafusos
custa Cr\$ 12,00.
1 pacote contém 5 caixas.
Compramos 8 pacotes.
Quanto gastamos?

Ernesto calculou assim:

$$8 \times 60 = \boxed{}$$

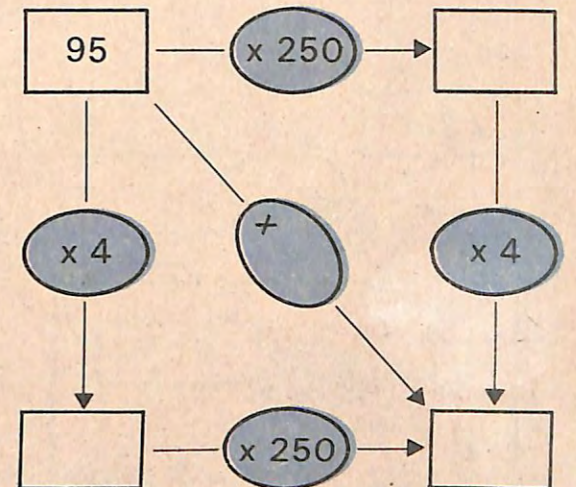
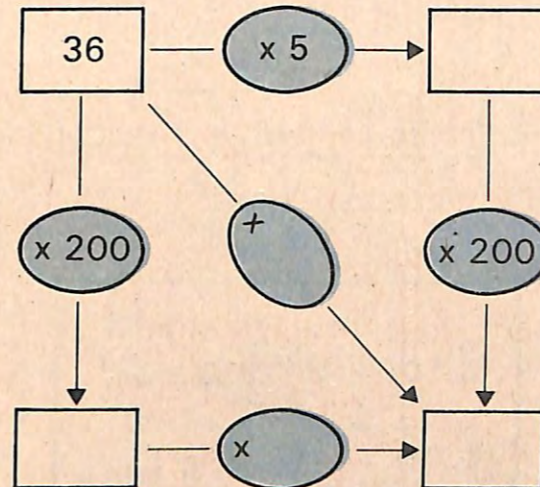
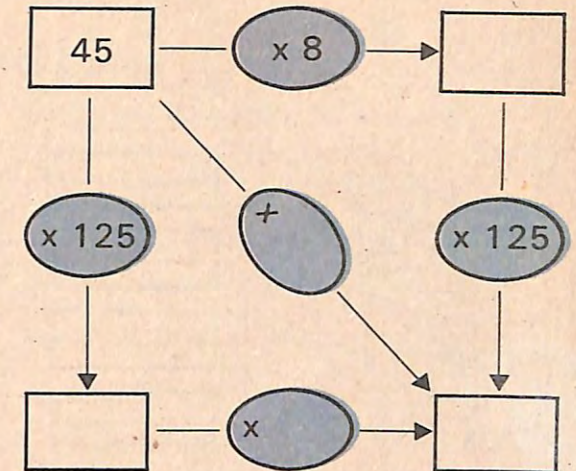
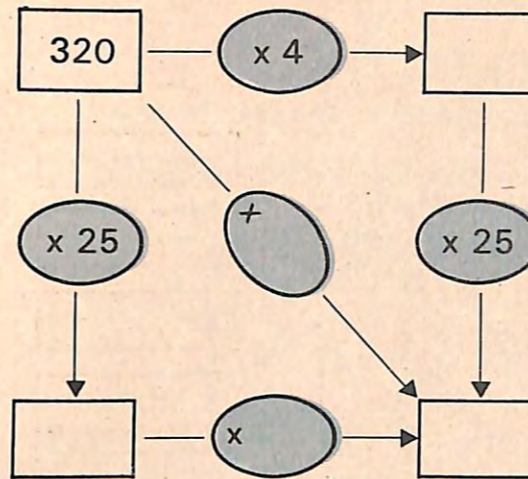
Shigeeo calculou assim:

$$40 \times 12 = \boxed{}$$

Quem está certo?

Explique como pensou cada um.

Complete com números.



Calcule mentalmente:

$$1.000 \times 500 \times 90 = \boxed{}$$

$$3.508 \times 4 \times 25 = \boxed{}$$

$$20 \times 105 \times 50 = \boxed{}$$

$$432 \times 5 \times 200 = \boxed{}$$

$$4 \times 250 \times 381 = \boxed{}$$

$$5.000 \times 20 \times 4 = \boxed{}$$

$$20 \times 1.350 \times 5 = \boxed{}$$

$$250 \times 325 \times 4 = \boxed{}$$

$$8 \times 105 \times 125 = \boxed{}$$

$$931 \times 25 \times 40 = \boxed{}$$

Observe e complete:

Se $\Delta \times \square = 81.250$, então

$$(\Delta \times \square) \times 1 = \square$$

$$1 \times (\Delta \times \square) = \square$$

$$(\Delta \times 1) \times \square = \square$$

$$\Delta \times (\square \times 1) = \square$$

$$(\Delta \times \square) \times 0 = \square$$

$$0 \times (\Delta \times \square) = \square$$

$$(\Delta \times 0) \times \square = \square$$

$$\Delta \times (\square \times 0) = \square$$

Quem é capaz de responder?

O número 10 vezes maior que 24 é _____

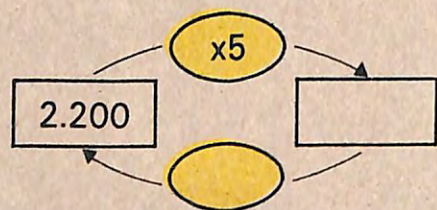
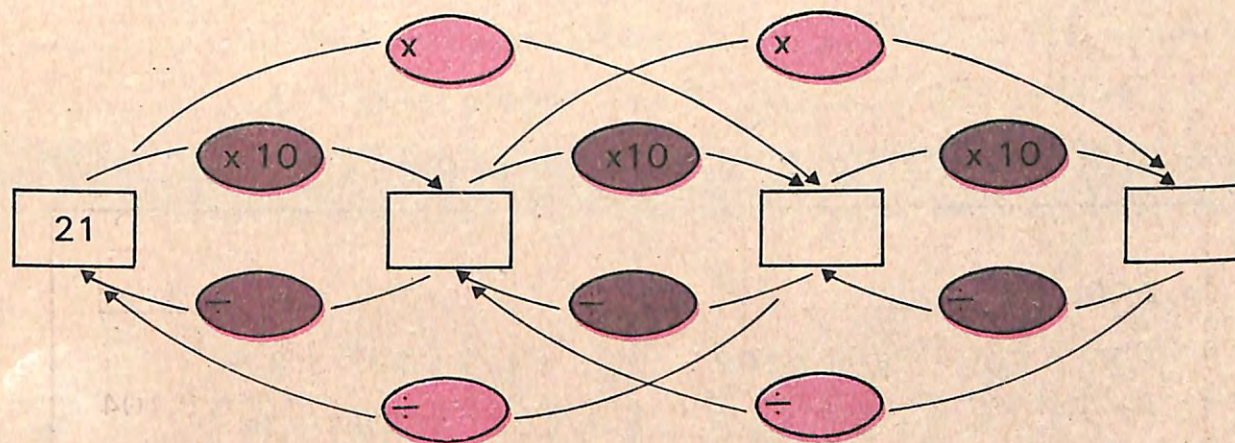
O número 10 vezes menor que 240 é _____

O número 100 vezes menor que 8.500 é _____

O número 100 vezes maior que 85 é _____

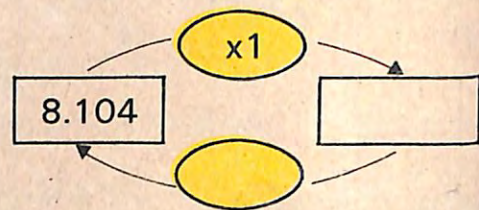


Complete



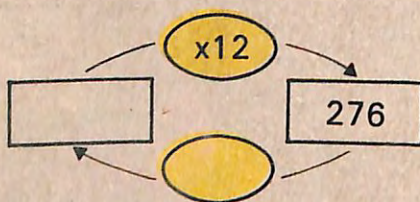
$$2.200 \times 5 = \square$$

$$\square : 5 = 2.200$$



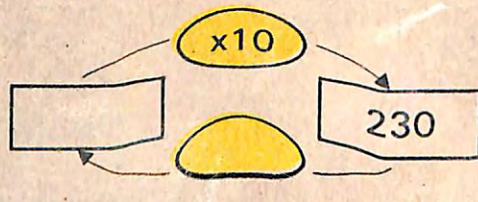
$$8.104 \times 1 = \square$$

$$\square : 1 = 8.104$$



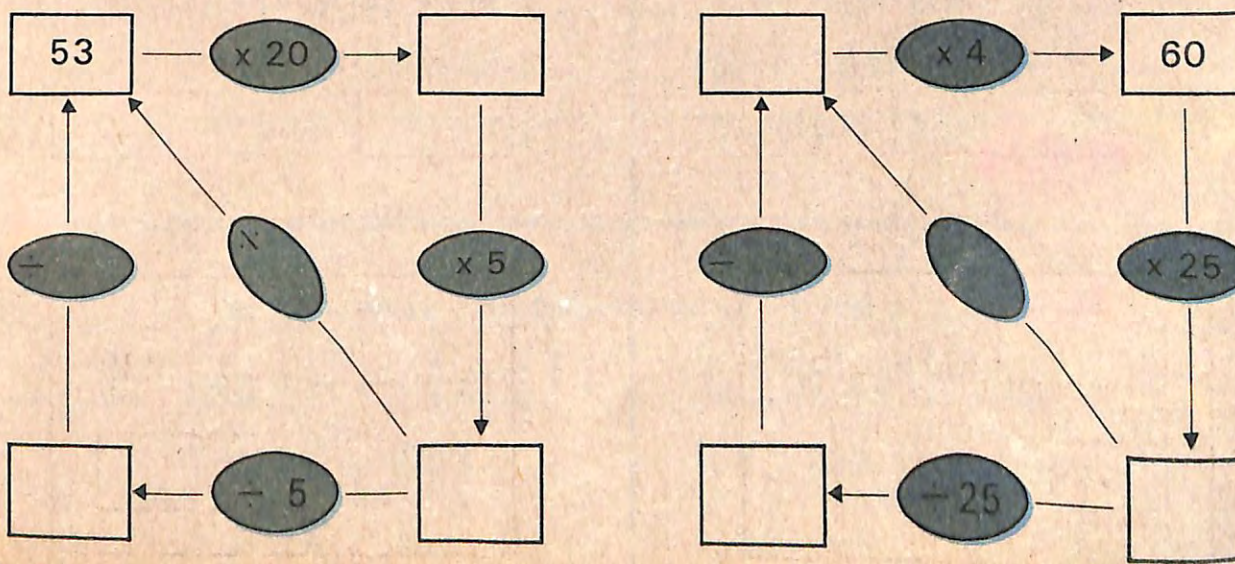
$$\square \times 12 = 276$$

$$276 : 12 = \square$$



$$\square \times 10 = 230$$

$$230 : 10 = \square$$



= ou ≠ ?

$$\begin{aligned} 32.105 \times 184 & \text{_____} 184 \times 32.105 \\ 820.000 \div 100 & \text{_____} 100 \div 820.000 \\ 100 \times 82.695 & \text{_____} 82.695 \times 100 \\ 40 \div 1.880 & \text{_____} 1.880 \div 40 \end{aligned}$$

Observe e complete:

$$\begin{aligned} (120 \times 30) \times 40 & = \text{_____} \text{ e } 120 \times (30 \times 40) = \text{_____} \\ (120 \times 20) \div 2 & = \text{_____} \text{ e } 120 \times (20 \div 2) = \text{_____} \\ (480 \div 12) \div 4 & = \text{_____} \text{ e } 480 \div (12 \div 4) = \text{_____} \\ 11 \times (605 \div 55) & = \text{_____} \text{ e } (11 \times 605) \div 55 = \text{_____} \end{aligned}$$

<, > ou = ?

$$\begin{aligned} (721 \times 305) \times 108 & \text{_____} (108 \times 721) \times 305 \\ (721 \times 305) \div 5 & \text{_____} 721 \times (305 \div 5) \\ (431 \times 2) \div 5 & \text{_____} (431 \times 2) \div 10 \\ (408 \div 4) \div 2 & \text{_____} 408 \div (4 \div 2) \\ 603 \div (201 \div 3) & \text{_____} 603 \div (201 \times 2) \\ (408 \div 4) \div 2 & \text{_____} (408 \div 2) \div 4 \end{aligned}$$

Pontue, a fim de tornar verdadeiras as sentenças.

$$\begin{aligned} 350 \div 35 \times 10 & = 1 \\ 360 \div 9 \div 4 & = 10 \\ 680 \div 20 \div 20 & = 680 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 80 \times 20 \div 5 & = 320 \\ 90 \times 30 \div 6 & = 450 \\ 32 \div 8 \div 4 & = 1 \end{aligned}$$

Uma fábrica faz calças de brim e vende cada calça por Cr\$ 125,00.

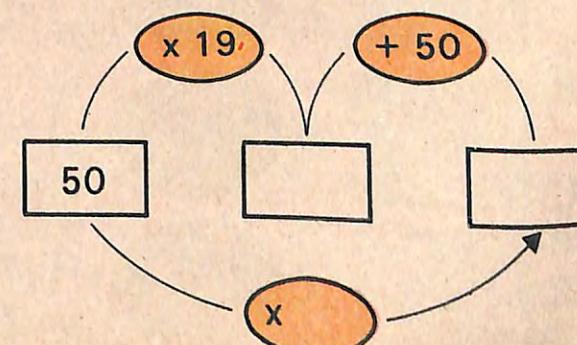
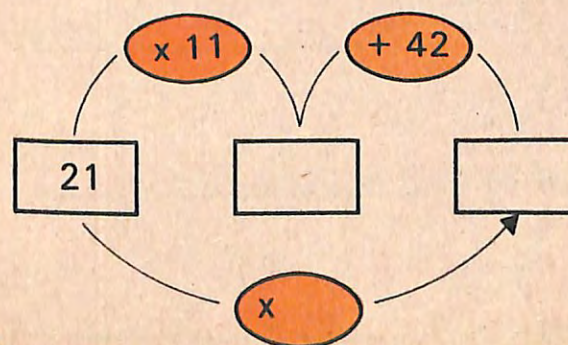
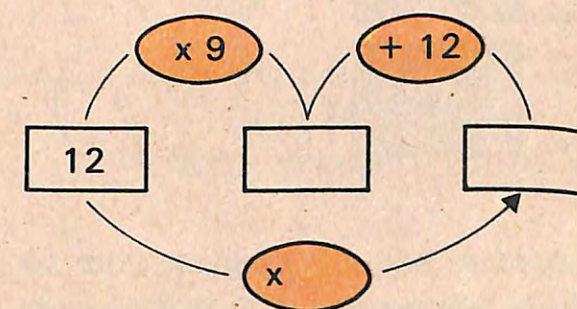
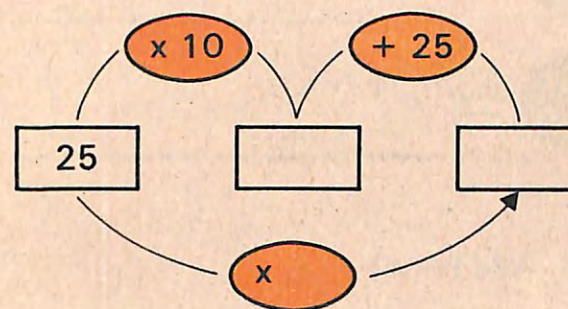
Uma loja de roupas feitas compra da fábrica

20 calças por _____
8 calças por _____
28 calças por _____

200 calças por _____
80 calças por _____
280 calças por _____

Cada caixa de perfumes possui 10 vidros de perfume e custa Cr\$ 420,00.

10 caixas custam _____
8 caixas custam _____
18 caixas custam _____
200 vidros custam _____
10 vidros custam _____
8 vidros custam _____
218 vidros custam _____



Em cada problema você tem várias sentenças matemáticas.
Complete aquela que resolve o problema e responda a pergunta.

Alexandre tinha Cr\$ 350,00 na Caixa e agora colocou Cr\$ 287,00.
Alexandre tem Cr\$ _____ na Caixa.

$$\square \times \hexagon = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\square - \hexagon = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\square + \hexagon = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\square \div \hexagon = \underline{\hspace{2cm}}$$

Uma bicicleta custa Cr\$ 380,00.
Mamãe deu Cr\$ 80,00 de entrada e o restante em 6 prestações iguais.
De quanto será cada prestação? _____

$$\left(\square + \hexagon \right) \div \circle = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\left(\square \times \hexagon \right) \times \circle = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\left(\square - \hexagon \right) \div \circle = \underline{\hspace{2cm}}$$

Marcelo bateu 20 chapas com sua máquina. 4 falharam.
Para revelar pagou Cr\$ 3,00 cada chapa.
Marcelo gastou _____

$$\left(\square + \circle \right) \times \hexagon = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\left(\square - \circle \right) \times \hexagon = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\left(\square \times \circle \right) \div \hexagon = \underline{\hspace{2cm}}$$

Complete o quadro:

a	b	c	a x b	(a x b) + c	a + b + c	(a x b) x c
23	42	8				
3	134	68				
614	45	108				

Utilize os resultados acima para responder.

- Uma pista foi construída em três etapas.
Na primeira construíram-se 23 m,
na segunda 42 m e na terceira 8 m.
Quantos metros de pista foram construídos?
- Júlia comprou 42 m de um tecido de Cr\$ 23,00 o metro
e gastou Cr\$ 8,00 em aviamentos.
Quanto gastou ao todo?
- A Light colocou 134 postes com 3 lâmpadas em cada um
nas 68 ruas de um bairro.
Quantas lâmpadas colocou?
- Um astronauta comeu 45 pilulas de 6,14 g cada uma
e bebeu 108 g de um líquido.
Quantos gramas de alimento ingeriu?
- Nélson comprou um rádio. Deu Cr\$ 68,00 de entrada
e três prestações de Cr\$ 134,00.
Qual foi o preço do rádio?
- Para sinalizar uma estrada são necessárias 45 latas de tinta por km.
Sabendo-se que 108 latas já foram gastas
e que ainda faltam 614 km, pergunta-se:
quantas latas serão gastas ao todo nesta estrada?

Cada computador foi programado para resolver um tipo de problema.

A

$$A \times B \times C$$

B

$$A \div (B - C)$$

C

$$A + B$$

D

$$(A \times B) - C$$

E

$$A - (B - C)$$

F

$$(A - B) \div C$$

Diga em qual computador você colocaria cada um dos seguintes problemas; em seguida responda à pergunta do problema.

1) João tem Cr\$ 230,00 na Caixa e depositou Cr\$ 124,00. Com quanto ficou?

2) O ovo de pardal choca em 12 dias. O ovo de pingüim leva 5 vezes mais tempo. O ovo de galinha leva 39 dias menos que do pingüim. Quantos dias leva o ovo de galinha para chocar?

3) Um avião transporta em média 84 passageiros de S. Paulo ao Rio. A passagem custa Cr\$ 150,00. Depois de 5 vôos, quanto recebe a Companhia?

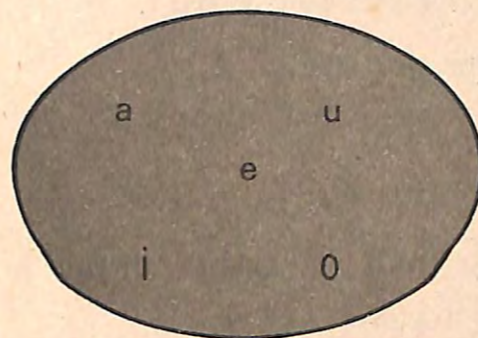
4) Uma bicicleta custa Cr\$ 430,00. Dei a bicicleta velha por Cr\$ 50,00, e o restante paguei em seis prestações iguais. De quanto foi cada prestação?

5) Um pacote de batatinha e um cachorro-quente custam Cr\$ 3,00. Meu colega pagou a batatinha, que custa Cr\$ 1,00. Dei Cr\$ 5,00. Quanto receberei de troco?

6) Sandra bateu 20 chapas com sua máquina fotográfica, porém 4 falharam. Para revelar, pagou Cr\$ 12,80. Quanto custou cada revelação?

Vamos ver conjuntos

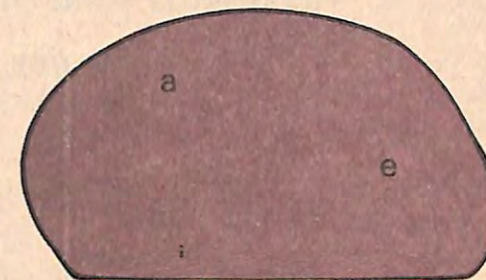
Contorne com a mesma cor os conjuntos que possuem os mesmos elementos⁶



conjunto das vogais da palavra matemática

conjunto das vogais do alfabeto

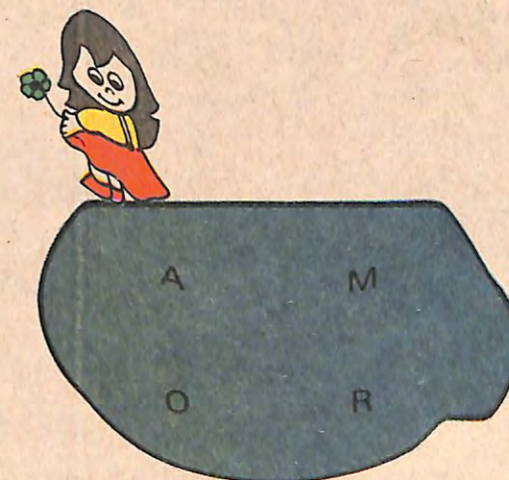
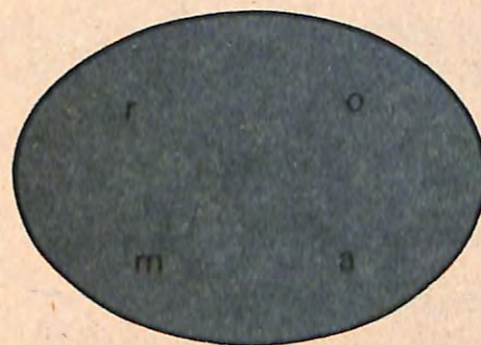
{ a, e, i, o, u }



conjunto das letras da palavra Roma

conjunto das letras da palavra amor

{ a, e, i }



Conjuntos que possuem os mesmos elementos são iguais.

Em matemática usamos chaves para representar conjuntos

Represente entre chaves os elementos dos conjuntos:

a) números ímpares menores que 10

{1, 3, _____, _____, _____}

b) números pares entre 5 e 19.

c) números naturais maiores que 27 e menores que 35.

A flecha diz: ↗ "É igual a". Coloque as flechas.

{2, 4, 6}

conjunto das vogais da palavra Brasil

{a, i}

conjunto das consoantes da palavra esmola

{m, l, s}

conjunto dos números pares entre 1 e 7

{m, l}

conjunto das consoantes da palavra malas

QUAL É MESMO O CONJUNTO DOS NÚMEROS NATURAIS?



É O CONJUNTO {0, 1, 2, 3, 4, 5...}

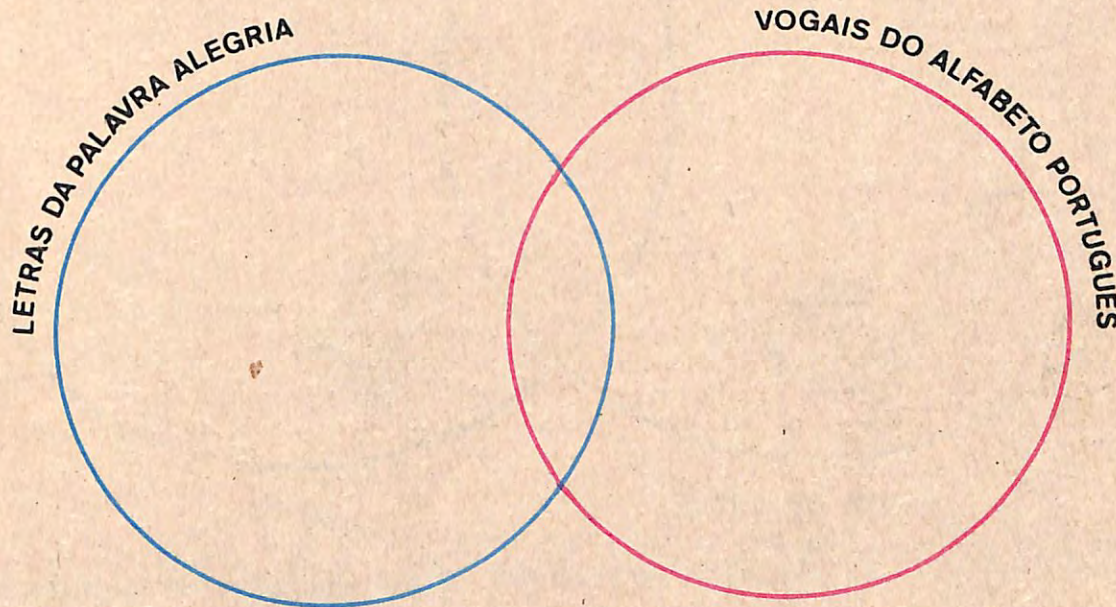


POR QUE VOCÊ COLOCOU TRÊS PONTINHOS DEPOIS DO CINCO?

ORA! PARA DIZER QUE É INFINITO! QUE NÃO TERMINA NUNCA!



Represente no gráfico:



Quantas são as letras da palavra ALEGRIA? _____

Quantas são as vogais do alfabeto português? _____

Quantas são as vogais da palavra ALEGRIA? _____

Reunindo as letras da palavra ALEGRIA, com as vogais, teremos _____ letras.

Complete com pertence ou não pertence a fim de obter sentenças verdadeiras

10 _____ ao conjunto dos números naturais.

3.005 _____ ao conjunto dos números pares.

0 _____ ao conjunto dos números ímpares.

1.405.701 _____ ao conjunto dos números naturais.

3.125 _____ ao conjunto dos números ímpares.

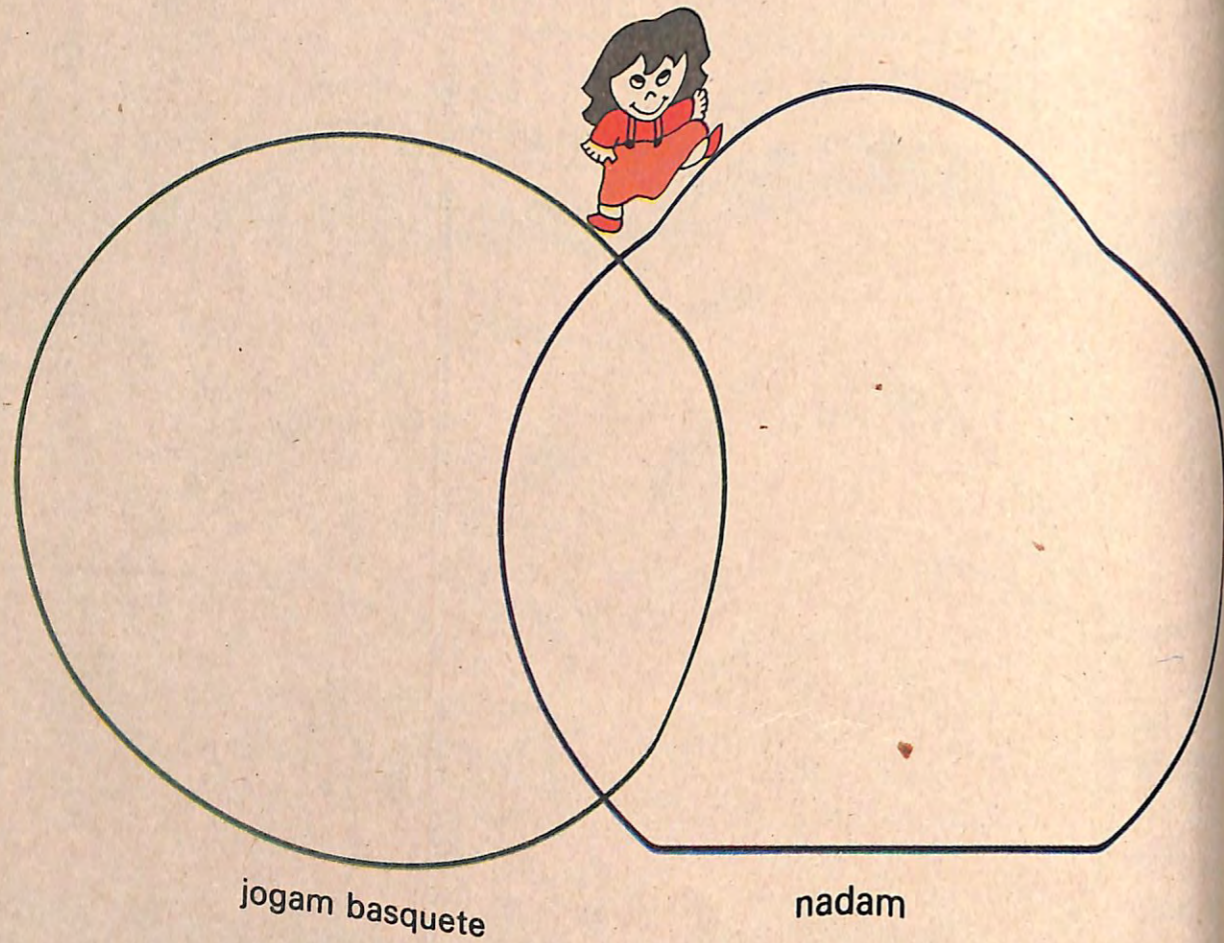
Alunos da classe que jogam basquete:

{Cláudio, Alex, Édson, Marcus, Renato}

Alunos da classe que nadam:

{Luís, Márcio, Alex, Paulo, Cláudio, Fernando}

Coloque no diagrama os nomes de acordo com as indicações:



Quantos alunos jogam basquete? _____

Quantos alunos nadam? _____

Quantos nadam e jogam basquete? _____

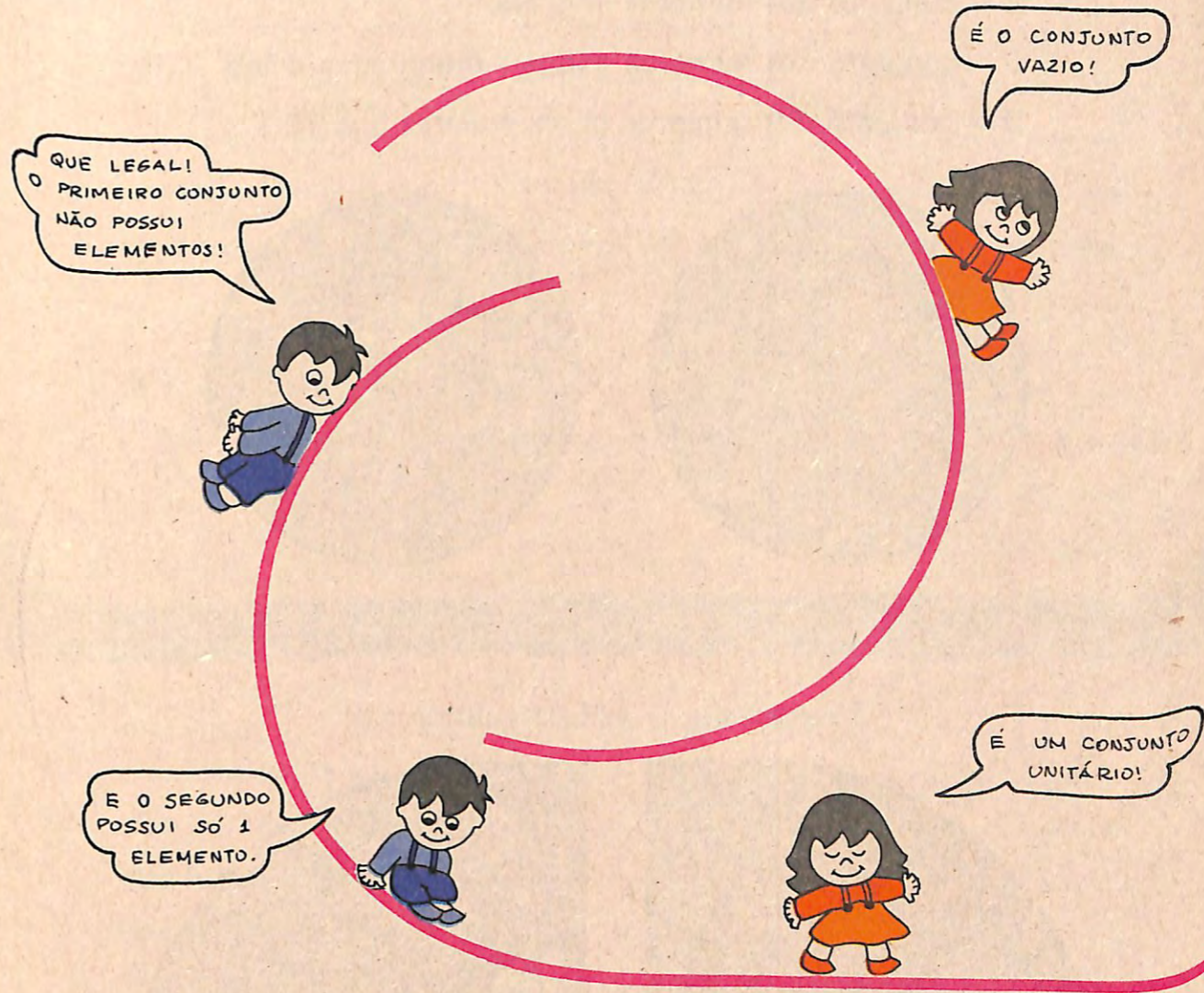
Reunindo os alunos que nadam

com os que jogam basquete teremos _____ alunos.

Escreva:

a) o conjunto dos números naturais menores que zero _____

b) o conjunto dos números pares entre 3 e 5 _____



QUE LEGAL!
O PRIMEIRO CONJUNTO
NÃO POSSUI
ELEMENTOS!

É O CONJUNTO
VAZIO!

E O SEGUNDO
POSSUI SÓ 1
ELEMENTO.

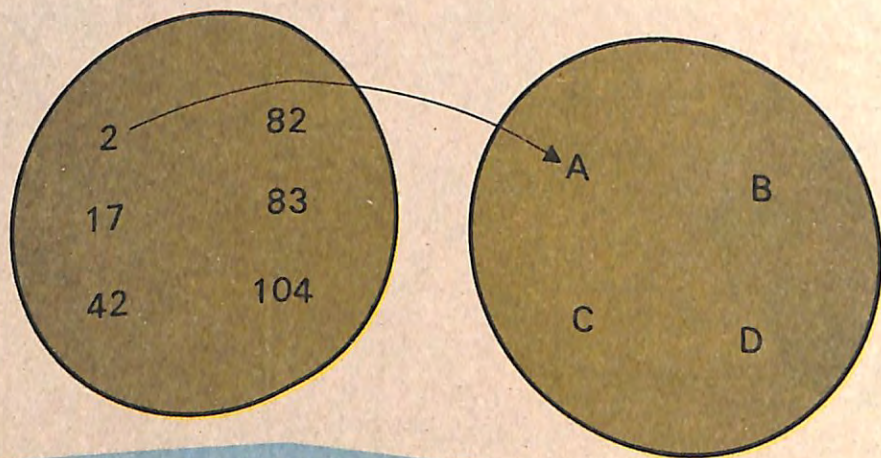
É UM CONJUNTO
UNITÁRIO!

Indique nos conjuntos abaixo os unitários ou o VAZIO.

- a) Consoantes da palavra EU _____
- b) Consoantes da palavra ALELUIA _____
- c) Vogais da palavra AMARRE _____
- d) Números ímpares divisíveis por 2 _____
- e) Alunos da 4.ª série com mais de 20 anos _____

A flecha diz: ↑ "Pertence a"

- A - conjunto dos números pares menores que 50.
- B - conjunto dos números ímpares.
- C - conjunto dos números naturais menores que 10.
- D - conjunto dos números pares maiores que 100.

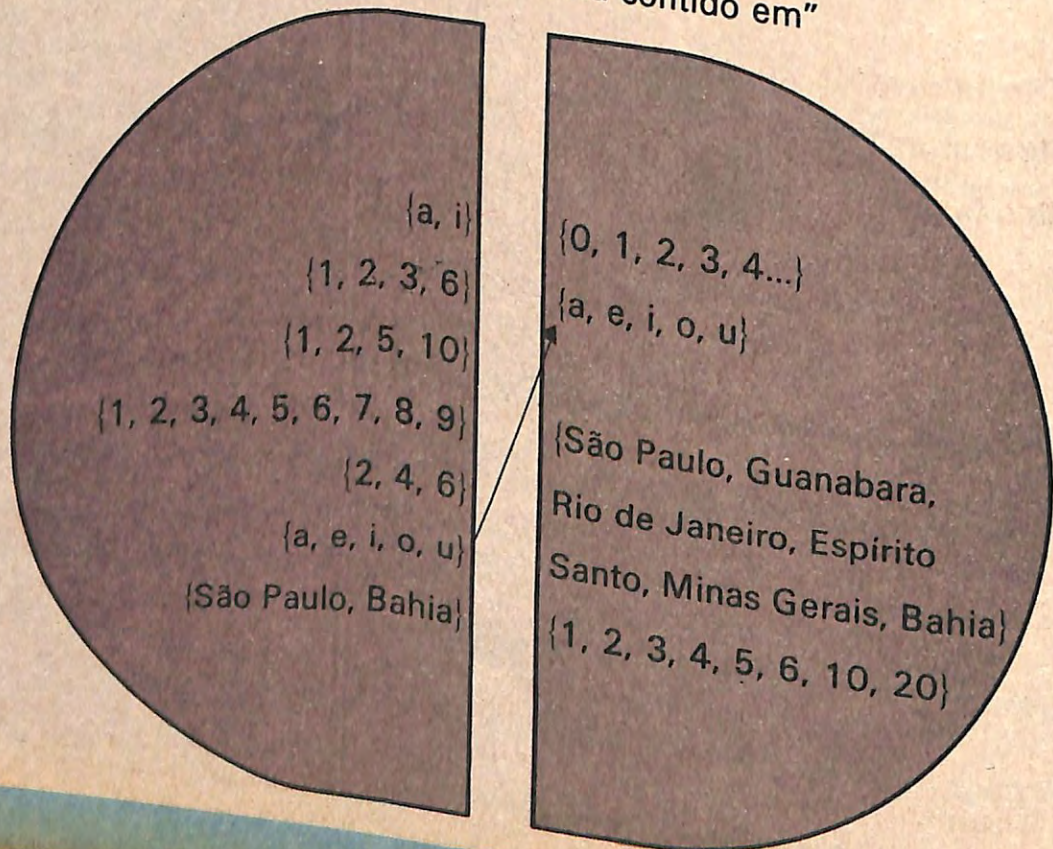


E agora vêm os MÚLTIPLOS e FATORES

Escreva como um produto de dois fatores de todas as maneiras possíveis:

20 = 20 x _____	18 = _____	24 = _____
20 = 2 x _____	18 = _____	24 = _____
20 = 4 x _____	18 = _____	24 = _____
_____	_____	24 = _____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
5 = _____	7 = _____	8 = _____
_____	_____	8 = _____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

A flecha diz: ↑ "Está contido em"

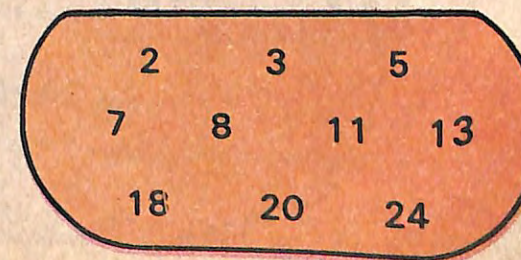


Escreva os conjuntos

- dos fatores de 20 _____
- dos fatores de 24 _____
- dos fatores de 5 _____
- dos fatores de 7 _____
- dos fatores de 8 _____

Os números que possuem apenas 2 fatores são chamados NÚMEROS PRIMOS.

Contorne com vermelho o conjunto dos números primos



VOCÊ OBSERVOU?
OS FATORES DE 12 SÃO
DIVISORES DE 12!



É CLARO!
SE $12=3 \times 4$, ENTÃO
 $12:3=4$ E $12:4=3$.

É VERDADE!
 $12=5 \times ?$ NÃO EXISTE;
ENTÃO $12:5=?$
NÃO EXISTE.

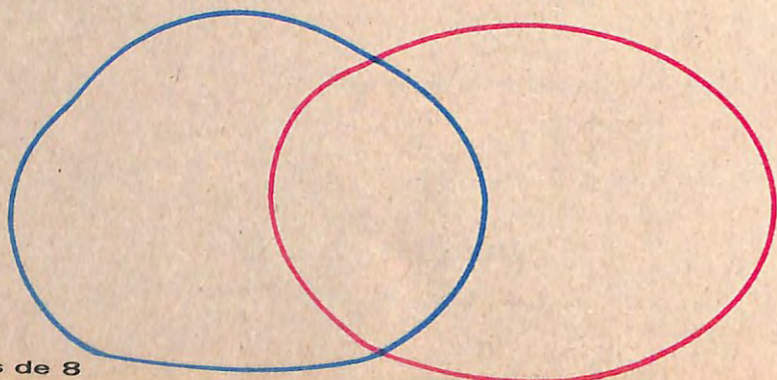
SE 5 NÃO É
FATOR DE 12, ENTÃO
NÃO É DIVISOR
DE 12.



Escreva os conjuntos

- dos divisores de 20 _____
- dos divisores de 18 _____
- dos divisores de 25 _____
- dos divisores de 13 _____
- dos divisores de 21 _____

Complete o gráfico com números.



divisores de 8

Coloque os números

{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15}

no quadro abaixo

	DIVISORES DE 15	NÃO DIVISORES DE 15
DIVISORES DE 12		
NÃO DIVISORES DE 12		

Coloque as fichas na cartela:

- Divisores de 24
- Divisores de 18
- Divisores de 20
- Divisores de 15
- Divisores de 9
- Divisores de 12

1 [○]		3		5		7	
	2		4		6		8
15		20		18		9	
	14		12 [○]		10		16

Você observou que:

1 é divisor de _____

↗ é divisor de

↗	9	27	30	15
1				
3				
5				
7				
9				

↗ é fator de

↗	8	16	28	32	36
1					
2					
4					
6					
8					

VOCÊ LEMBRA?
12 É MÚLTIPLO DE 3
PORQUE
 $12 = 3 \times 4$.



12 É MÚLTIPLO DE 4,
E 12 É MÚLTIPLO DE 6 E 2
PORQUE
 $12 = 6 \times 2$

ENTÃO 3, 6, 9 SÃO
MÚLTIPLOS DE 3
PORQUE: $3 \times 1 = 3$
 $3 \times 2 = 6$
 $3 \times 3 = 9$



O CONJUNTO DOS
MÚLTIPLOS DE 3 É:
{ 0, 3, 6, 9, 12, 15, ... }
É UM CONJUNTO COM
INFINITOS ELEMENTOS.

Vamos usar o símbolo D para representar o conjunto de divisores e F para representar o conjunto de fatores:

D_6 – conjunto dos divisores de 6 = { _____ }

F_6 – conjunto dos fatores de 6 = { _____ }

Diga se é verdadeira (V) ou falsa (F) cada sentença:

F_6 é igual a D_6 ()

F_2 está contido no conjunto dos números naturais ()

F_3 possui apenas dois elementos ()

F_{27} possui apenas dois elementos ()

14 pertence a F_{15} ()

D_5 está contido em D_{25} ()

F_{36} está contido no conjunto dos números naturais ()

D_5 é igual a F_{15} ()



Escreva os conjuntos

M_2 (dos múltiplos de 2)

$M_2 =$ _____

M_5 (dos múltiplos de 5)

$M_5 =$ _____

M_{10} (dos múltiplos de 10)

$M_{10} =$ _____

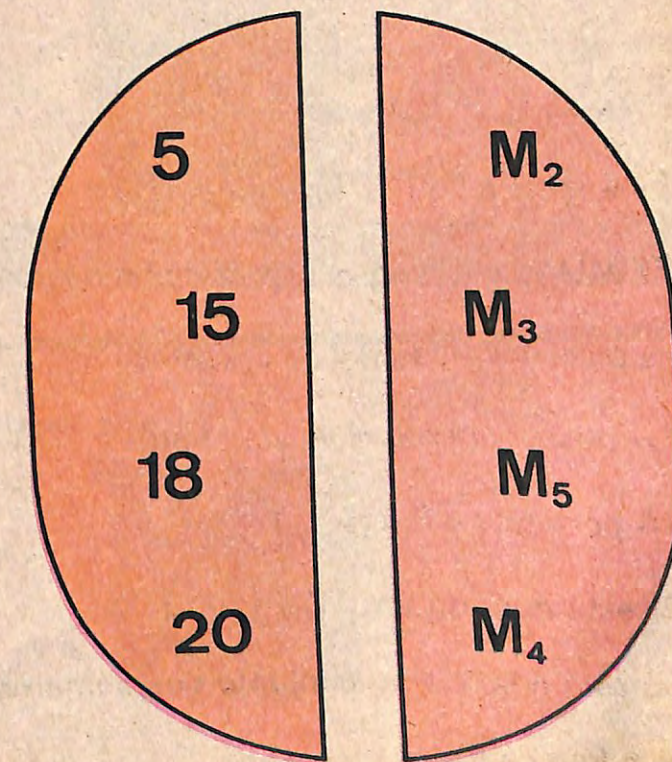
M_3 (dos múltiplos de 3)

$M_3 =$ _____

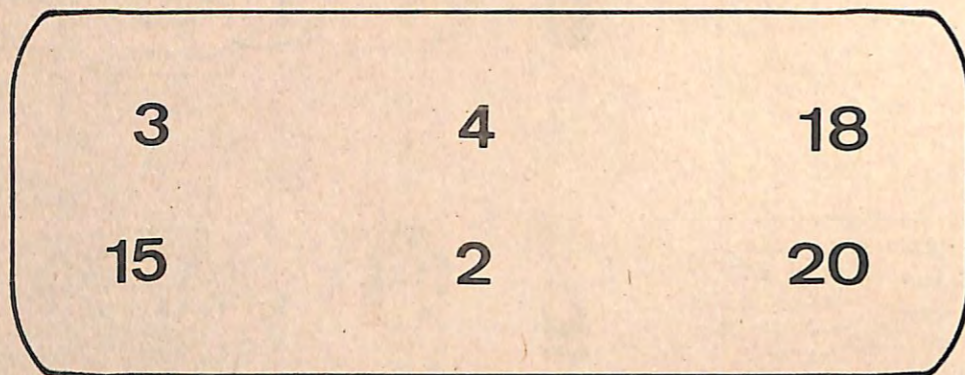
M_1 (dos múltiplos de 1)

$M_1 =$ _____

A flecha diz: ↗ "Pertence a"



Coloque as flechas:

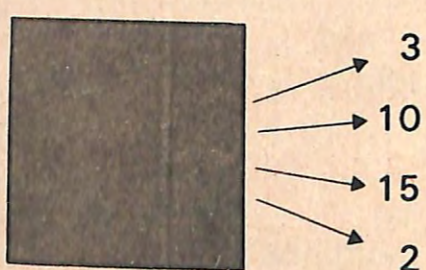
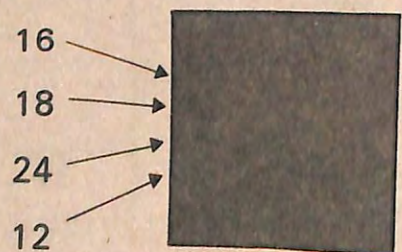
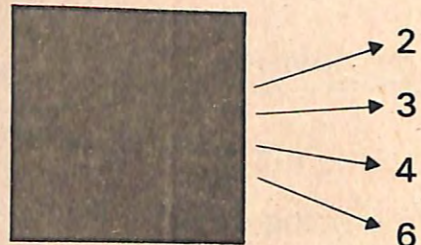
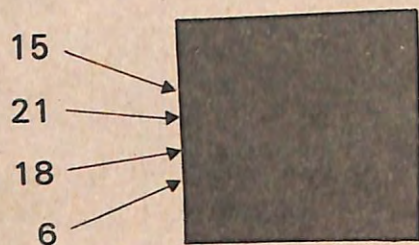


↗ "É divisor de"

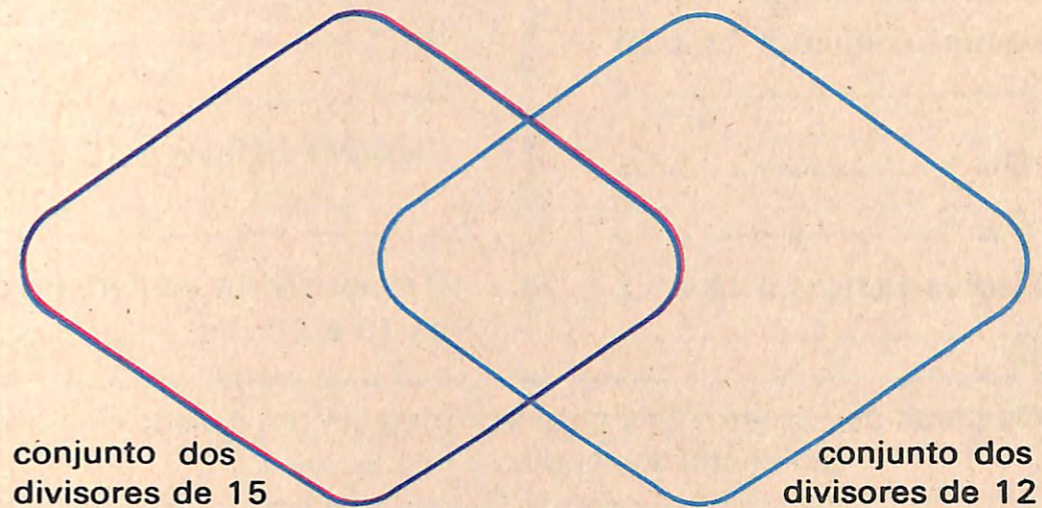
↖ "É múltiplo de"

Escreva em cada quadradinho um número.

A flecha diz: ↖ "É múltiplo de"

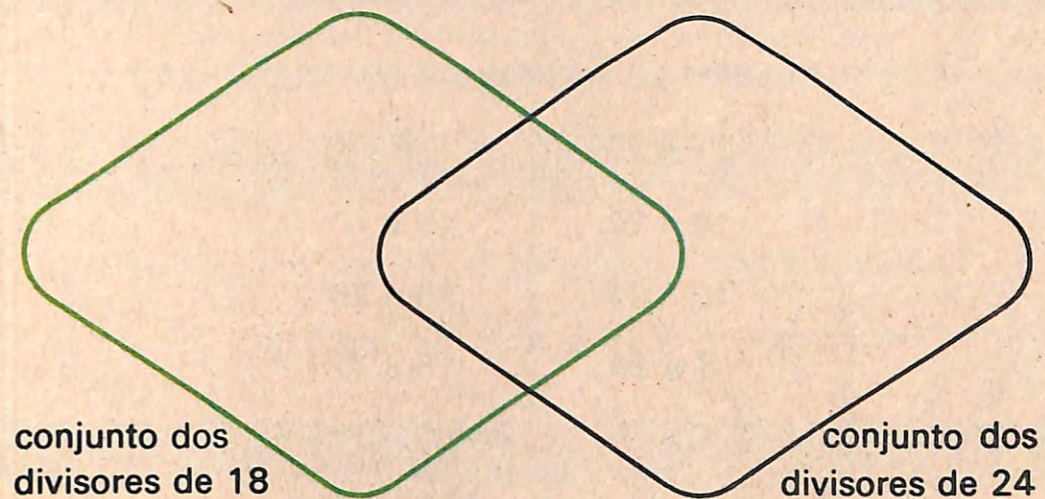


Complete os diagramas abaixo com números.



conjunto dos divisores de 15

conjunto dos divisores de 12



conjunto dos divisores de 18

conjunto dos divisores de 24

Complete



divisores comuns a 15 e 12: _____

divisores comuns a 18 e 24: _____

divisores comuns a 15 e 9: _____

divisores comuns a 8 e 9: _____

Complete:

$D_{21} =$ _____

$D_{20} =$ _____

Divisores comuns a 21 e 20

$D_{18} =$ _____

$D_{22} =$ _____

Divisores comuns a 18 e 22

$D_{10} =$ _____

$D_{21} =$ _____

Divisores comuns a 10 e 21

O maior divisor comum (m.d.c.)
de 10 e 21 _____

Os pares de números que possuem somente um divisor comum
são chamados **Números Primos** entre si.

Contorne os pares de números que são primos entre si.

21 e 20

8 e 9

18 e 22

15 e 10

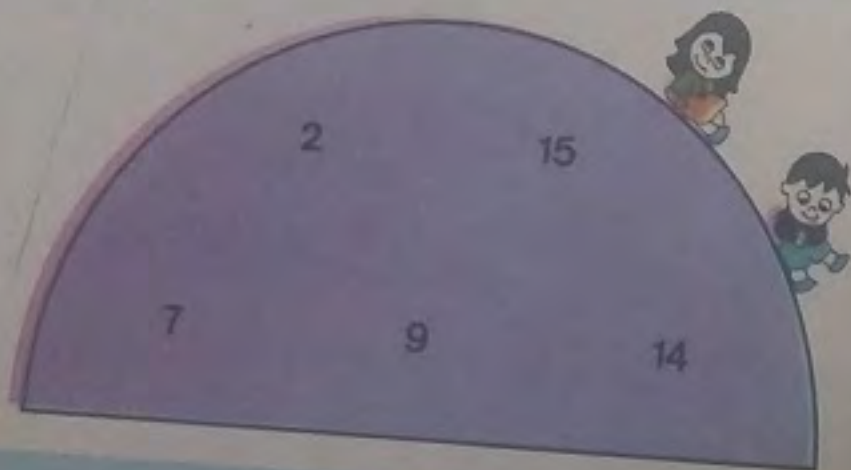
10 e 21

18 e 25

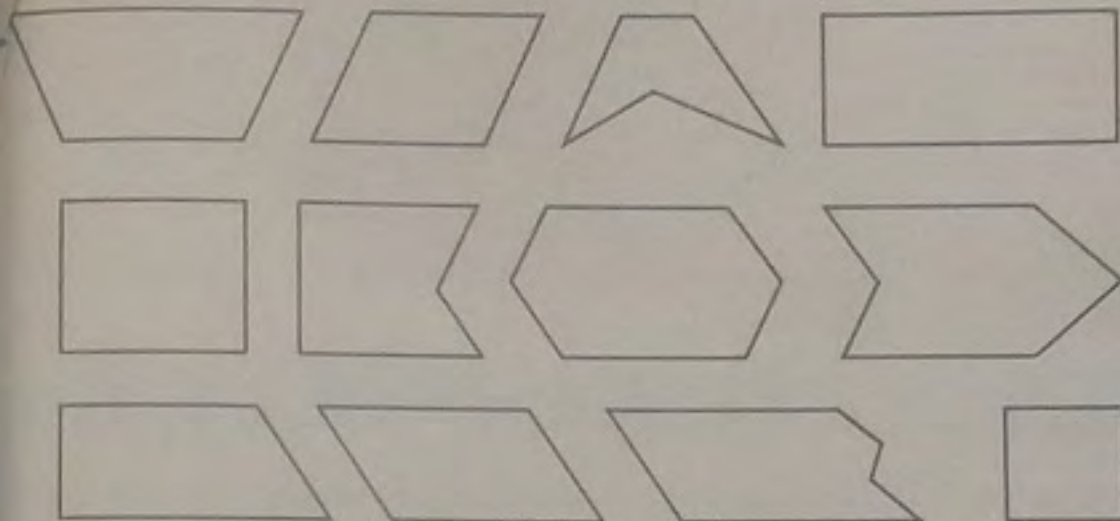
18 e 24

15 e 12

Ligue os pares de números primos entre si.

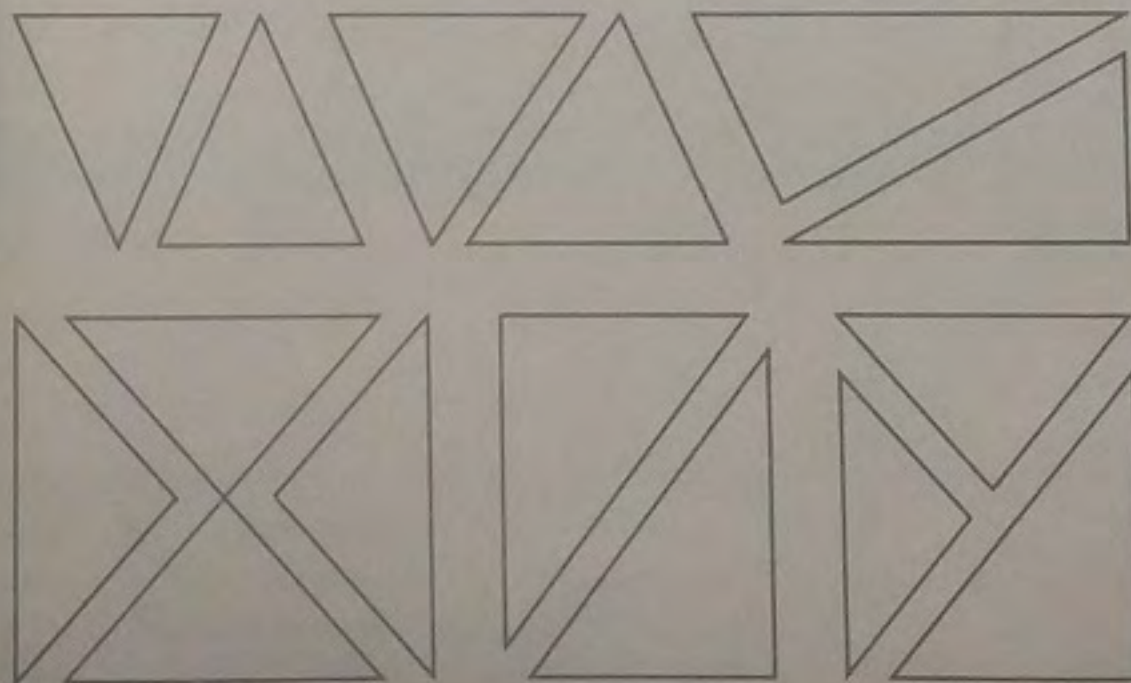


Pinte com a mesma cor
os lados congruentes em cada polígono.



Para verificar se dois lados são congruentes,
podemos decalcar ou usar régua.

Cubra com a mesma cor os triângulos congruentes.



Complete:

$D_{21} =$ _____

$D_{20} =$ _____

Divisores comuns a 21 e 20

$D_{18} =$ _____

$D_{22} =$ _____

Divisores comuns a 18 e 22

$D_{10} =$ _____

$D_{21} =$ _____

Divisores comuns a 10 e 21

O maior divisor comum (m.d.c.)
de 10 e 21 _____

Os pares de números que possuem somente um divisor comum
são chamados **Números Primos entre si**.

Contorne os pares de números que são primos entre si.

21 e 20

8 e 9

18 e 22

15 e 10

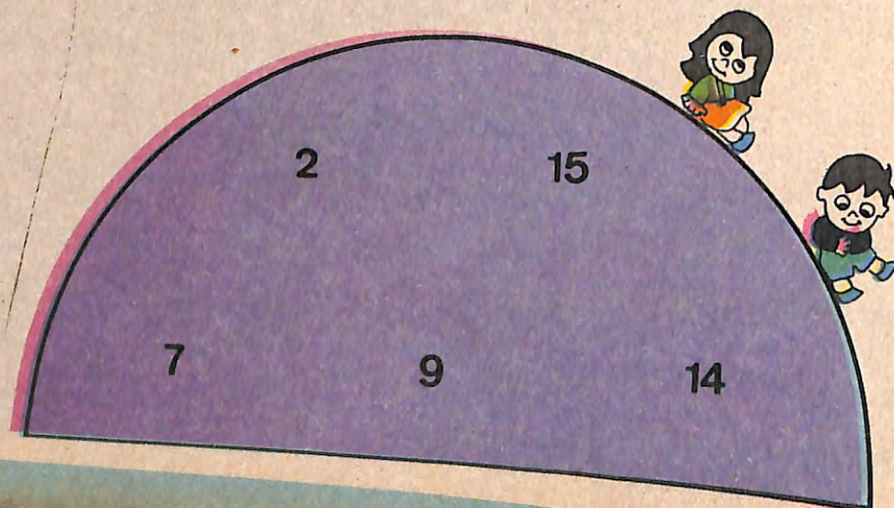
10 e 21

18 e 25

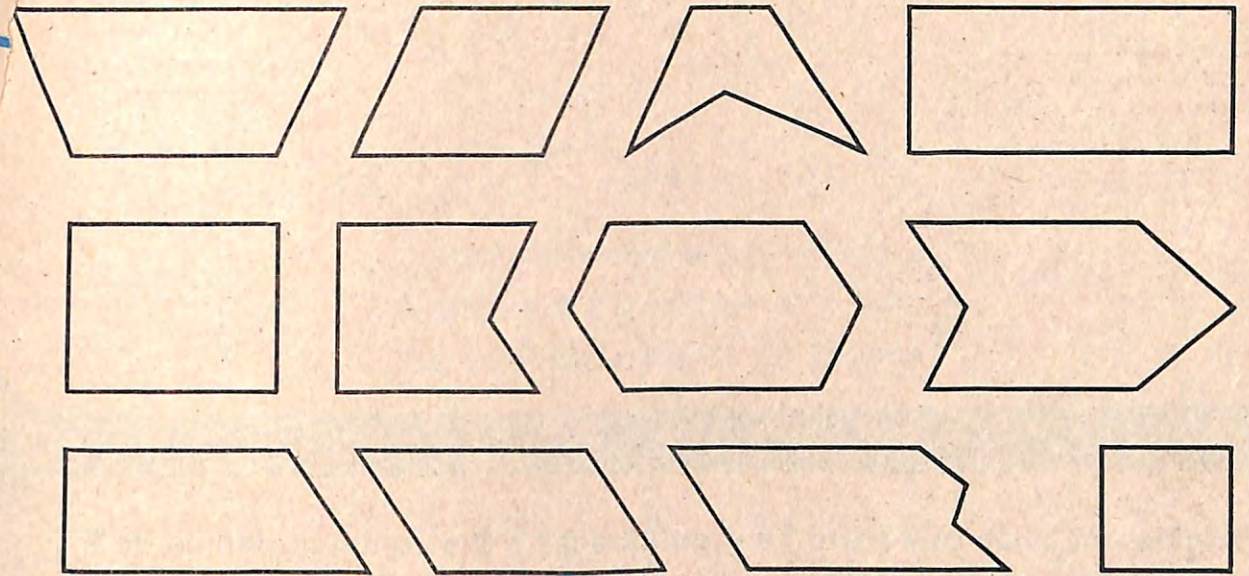
18 e 24

15 e 12

Ligue os pares de números primos entre si.

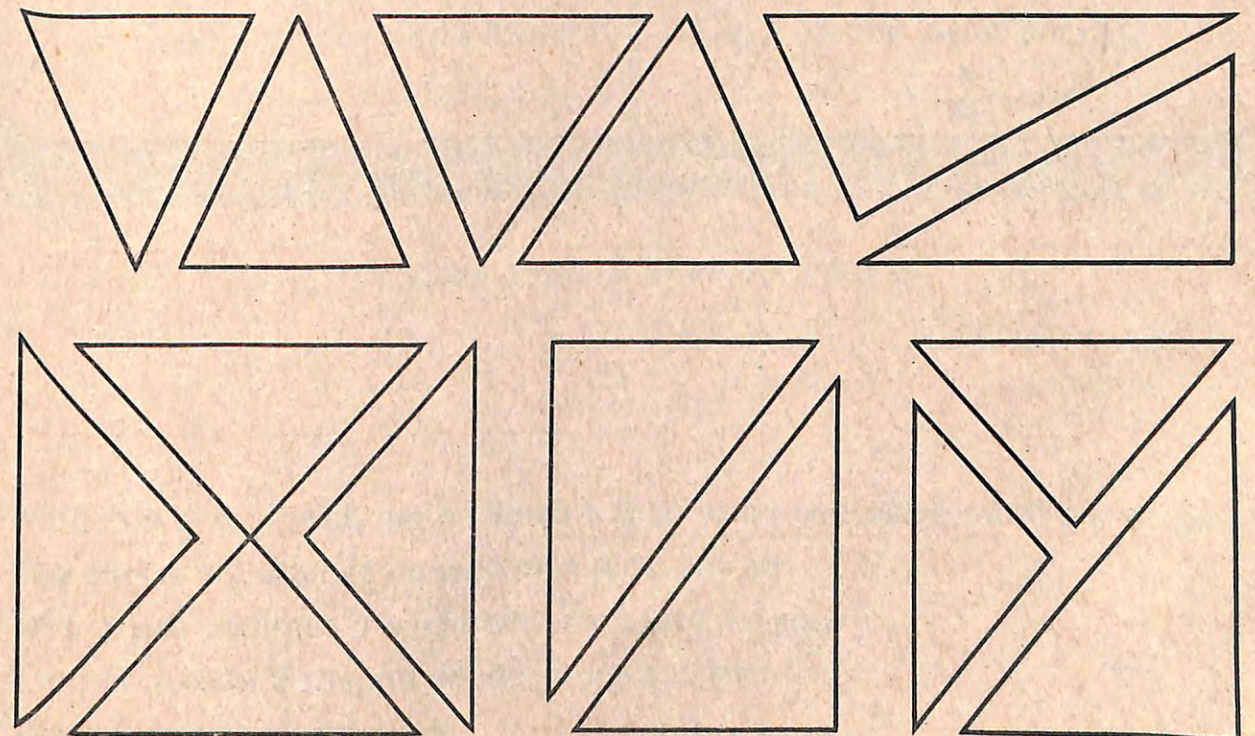


Pinte com a mesma cor
os lados congruentes em cada polígono.

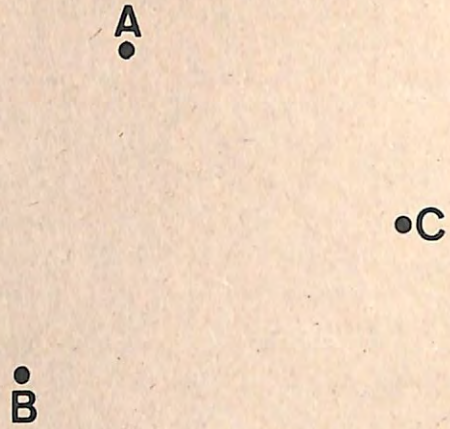


Para verificar se dois lados são congruentes,
podemos decalcar ou usar régua.

Cubra com a mesma cor os triângulos congruentes.



Desenhe, com uma régua, as retas \overleftrightarrow{AB} e \overleftrightarrow{AC} .



Imagine um avião que parte de A em direção a B e continue depois de B caminhando sempre, sempre, e nunca pare, e sua gasolina não acabe.

Trace em vermelho com uma régua o caminho deste avião.

Você traçou a semi-reta de origem A passando por B.

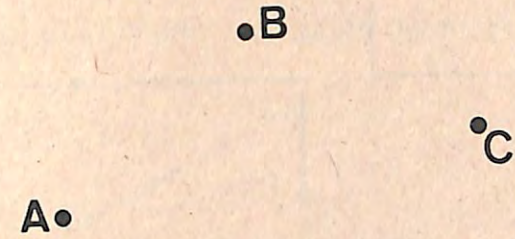
Você traçou a semi-reta \overrightarrow{AB} .



Imagine um outro avião que parte de B e caminhe em direção a A e continue depois de A caminhando sempre... e nunca pare.
Trace em azul com uma régua o caminho deste avião.
Você traçou a semi-reta de origem B passando por A.
Você traçou a semi-reta \overrightarrow{BA} .

E os ângulos?

Desenhe as semi-retas \overrightarrow{AB} e \overrightarrow{AC} .



Você desenhou um ÂNGULO.
A origem A é o vértice do ângulo.
 \overrightarrow{AB} e \overrightarrow{AC} são os lados do ângulo.

S•

L•

N•

R•

T•

M•

Desenhe o ângulo de lados \overrightarrow{RS} e \overrightarrow{RT} .

Qual o vértice deste ângulo?

Desenhe o ângulo de lados \overrightarrow{LM} e \overrightarrow{LN} .

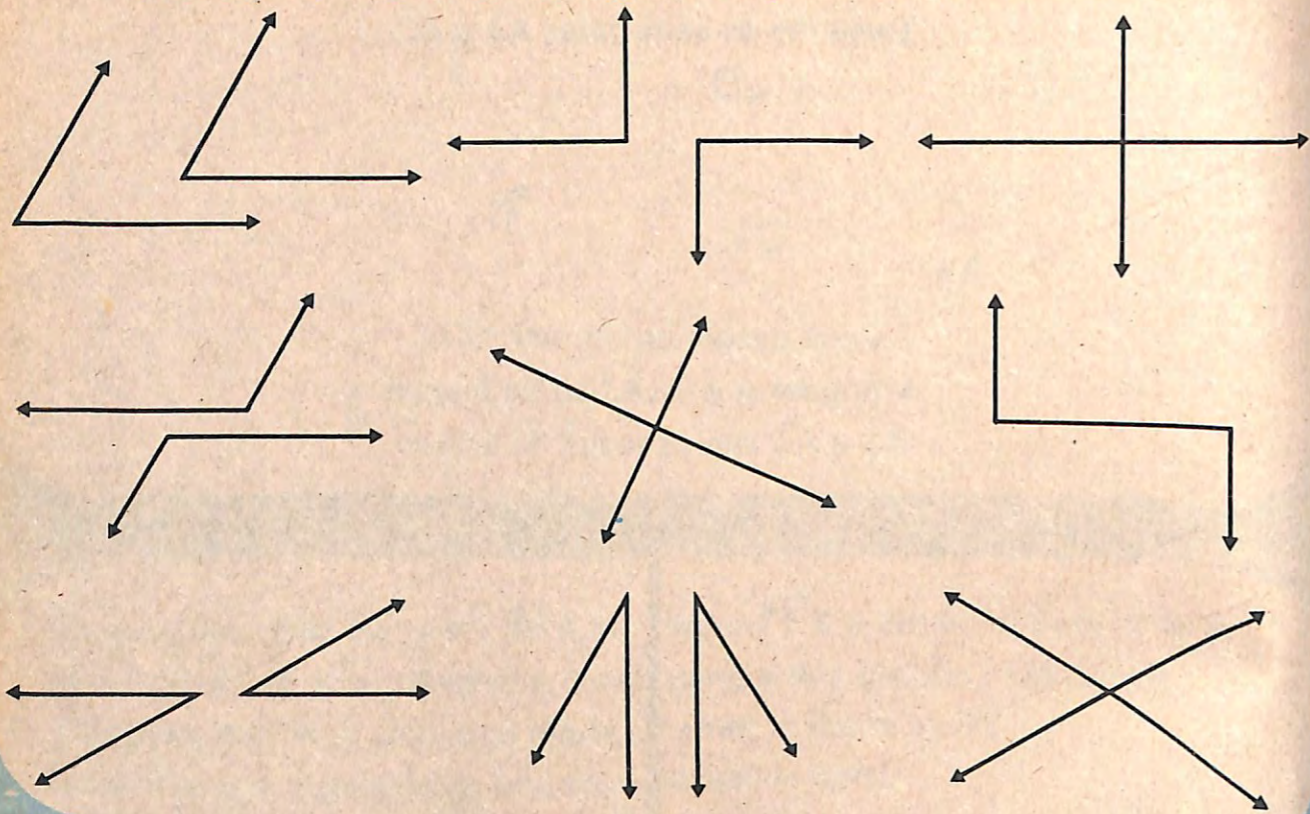
Qual o vértice deste ângulo?

Desenhe ângulos de vértices A e B.

A•

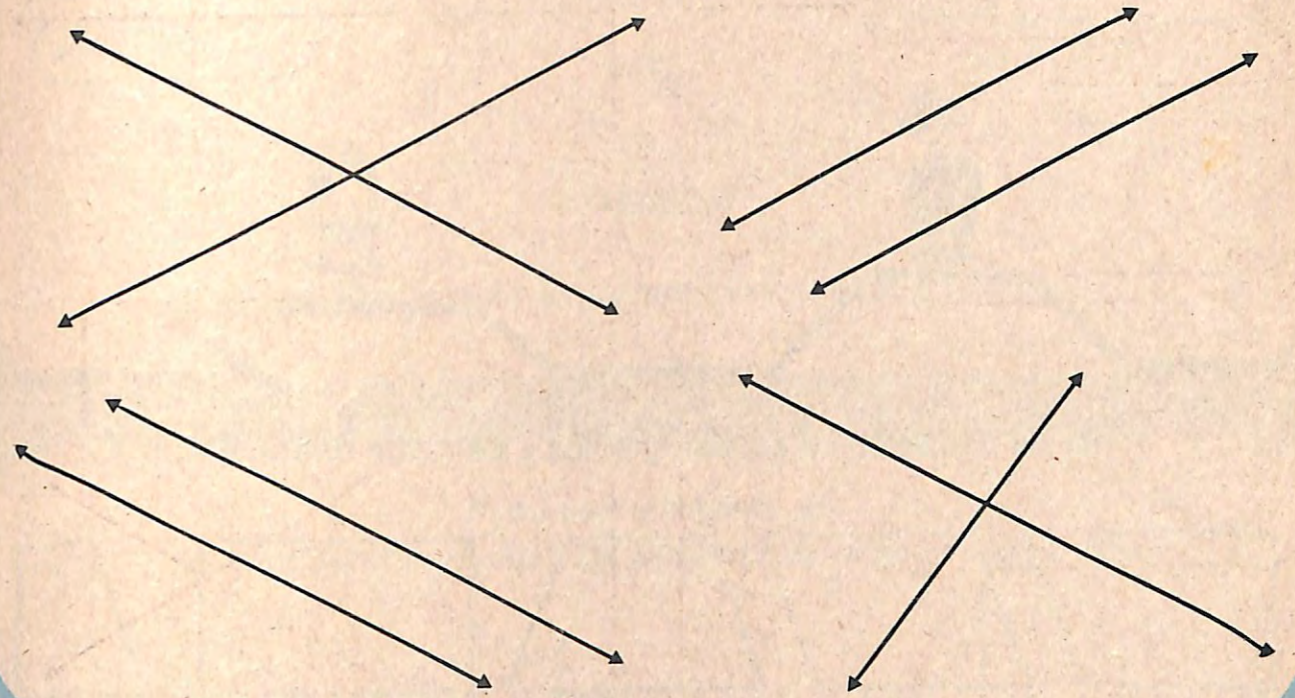
B•

Cubra com a mesma cor os ângulos congruentes (vamos decalcar).

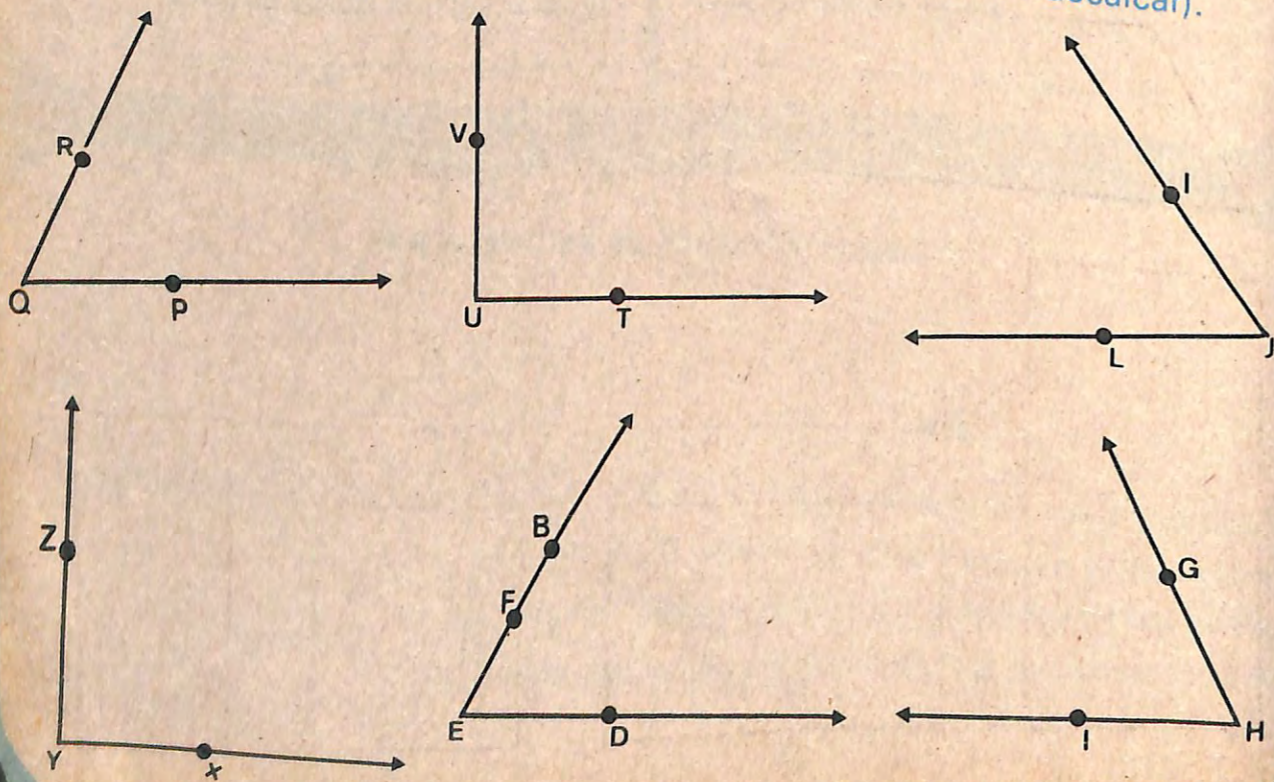


E os polígonos?

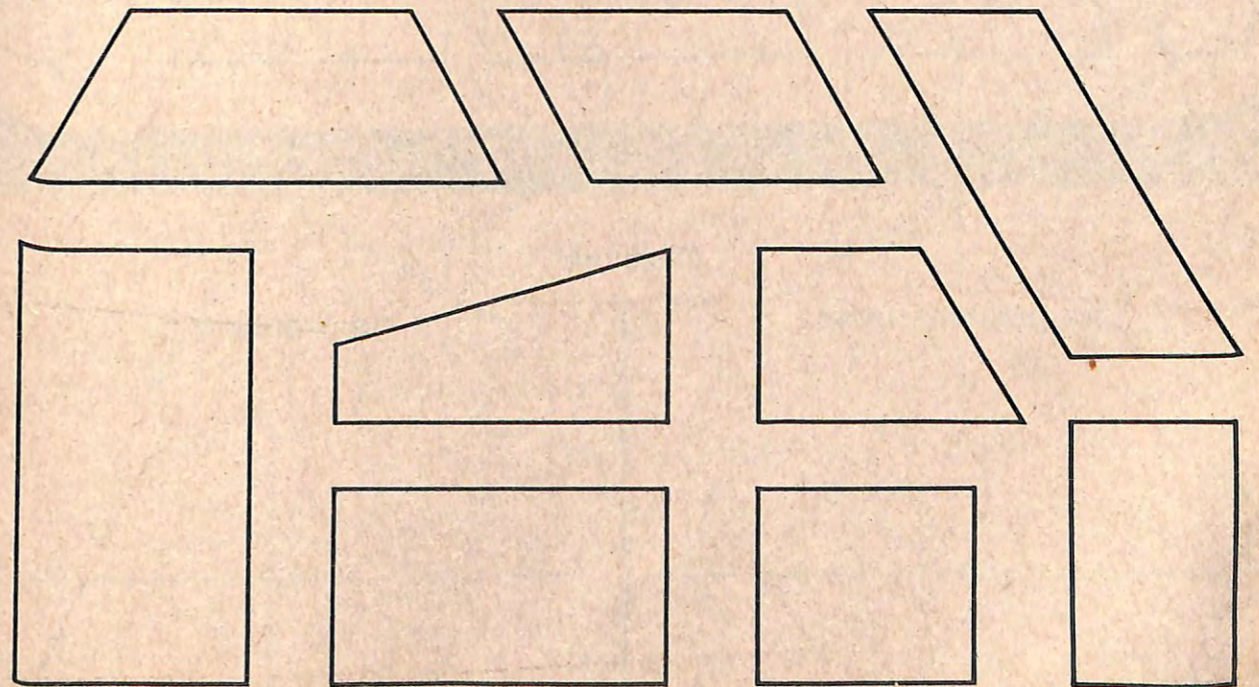
Cubra com azul os pares de retas paralelas e com vermelho os pares de retas concorrentes.



Pinte de verde os ângulos congruentes ao de vértice Q, e de azul os ângulos congruentes ao de vértice Y (vamos decalcar).



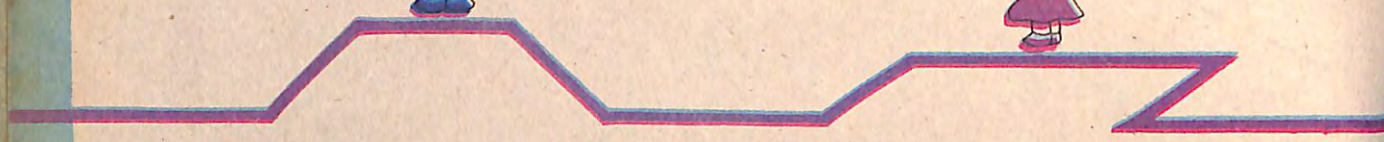
Cubra com vermelho os segmentos paralelos em cada polígono.



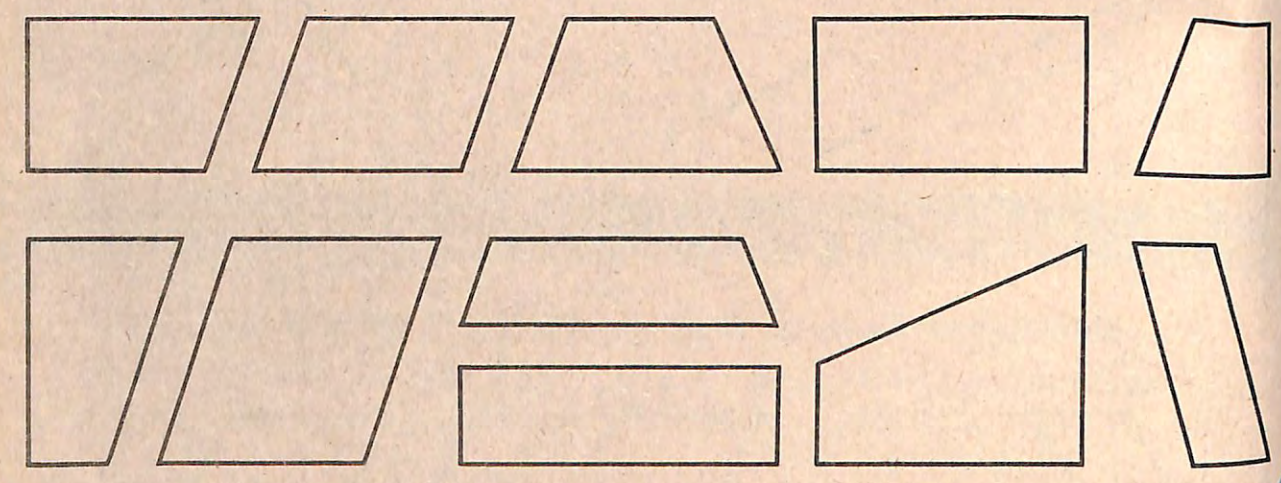
VOCÊ LEMBRA?
OS QUADRILÁTEROS QUE
POSSUEM APENAS
DOIS LADOS PARALELOS SÃO
TRAPÉZIOS.



E OS QUADRILÁTEROS
QUE POSSUEM OS
LADOS PARALELOS,
DOIS A DOIS, SÃO
PARALELOGRAMOS.



Pinte de vermelho os paralelogramos e de verde os trapézios.



um paralelogramo

Desenhe:

um trapézio

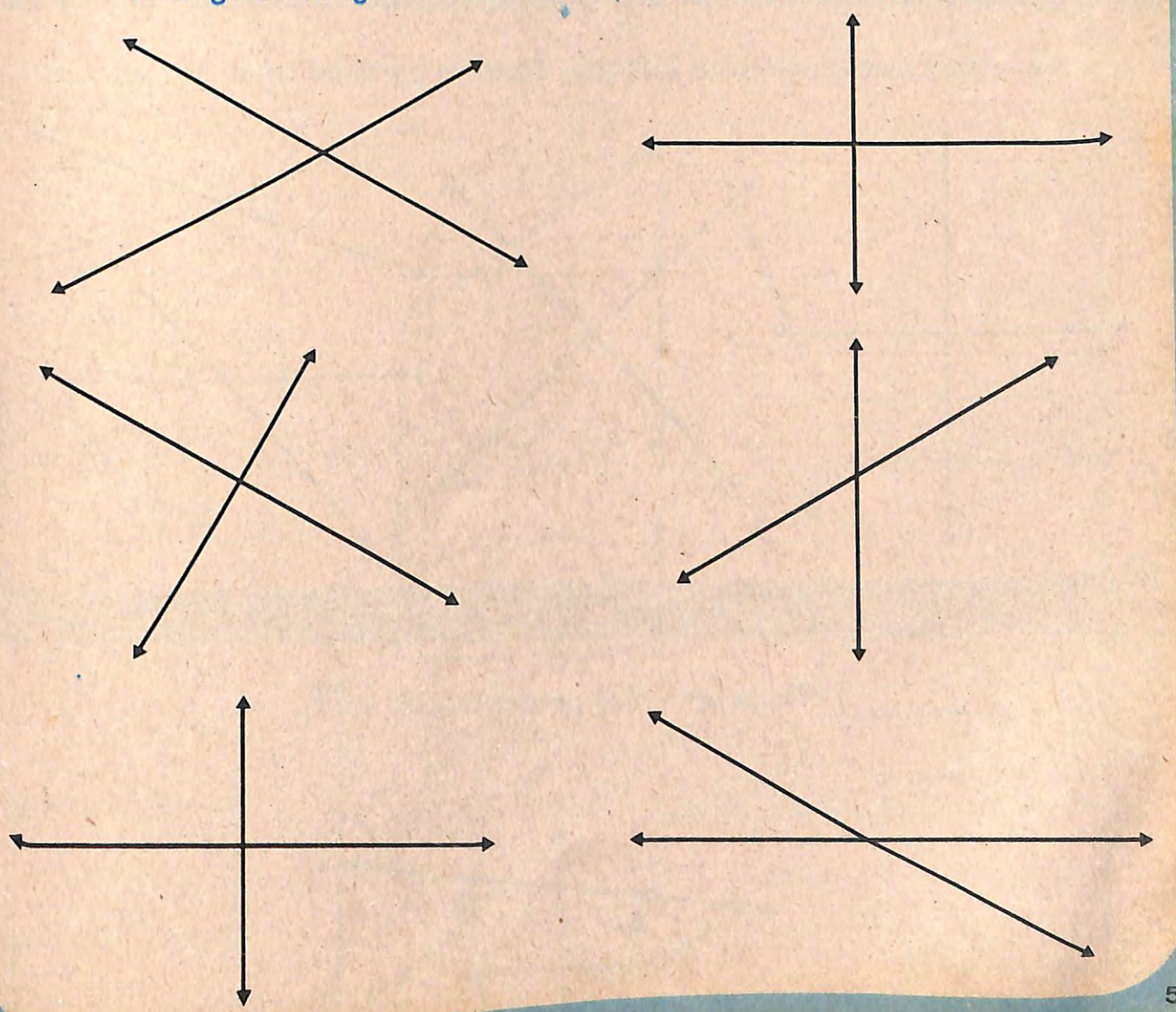
Desenhe duas retas concorrentes que passam pelo ponto A.
Quantos ângulos você obteve? _____

A

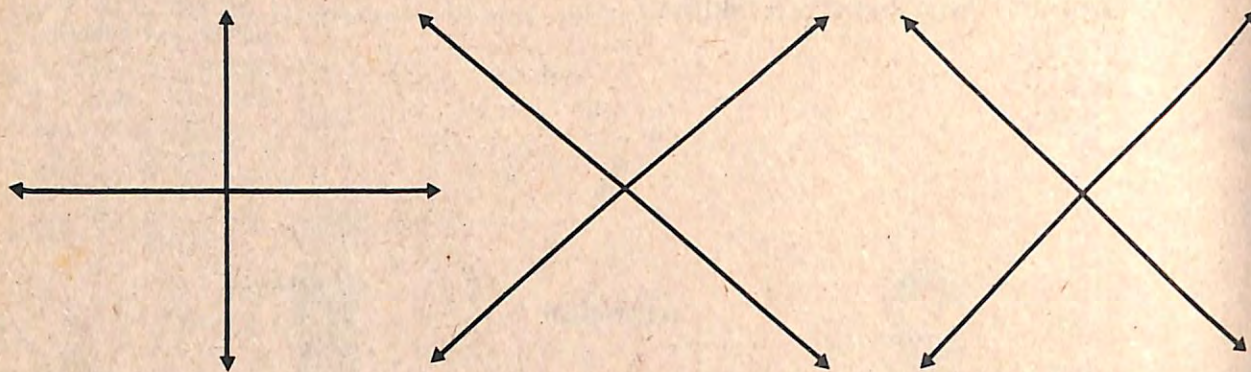
Atenção!

Duas retas concorrentes determinam quatro ângulos.

Pinte com a mesma cor
os ângulos congruentes em cada par de retas concorrentes.

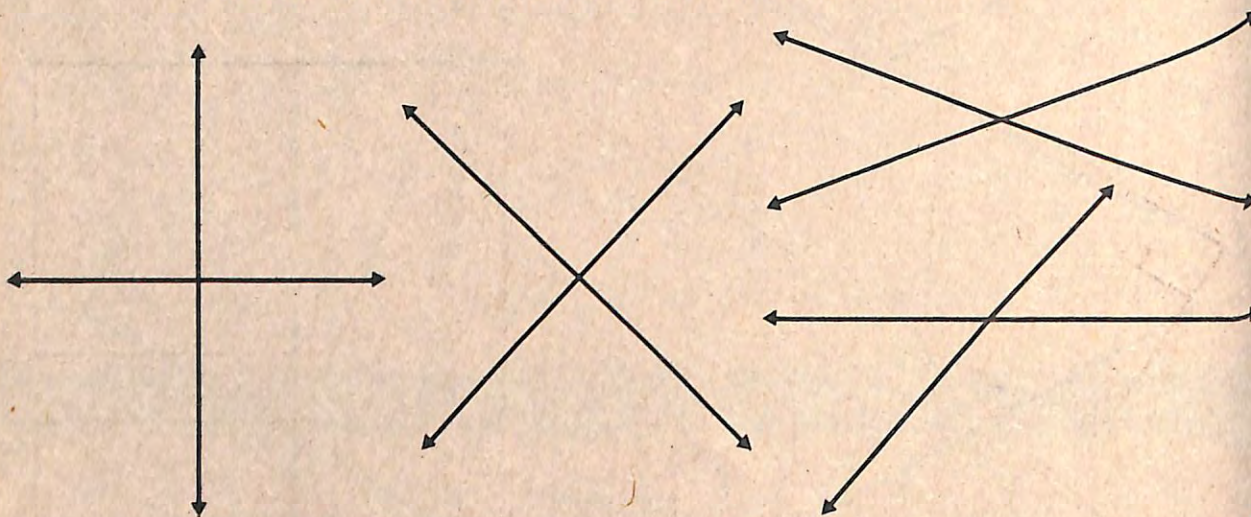


Assinale os pares de retas concorrentes onde os quatro ângulos são congruentes



Quando os quatro ângulos determinados por duas retas são congruentes, as duas retas são chamadas **RETAS PERPENDICULARES** e os quatro ângulos são chamados **ÂNGULOS RETOS**.

Cubra com azul os pares de retas perpendiculares.



Trace uma reta perpendicular a \overleftrightarrow{AB} .



VAMOS COBRIR COM VERMELHO OS ÂNGULOS RETOS.



COMO VOU CONSEGUIR?

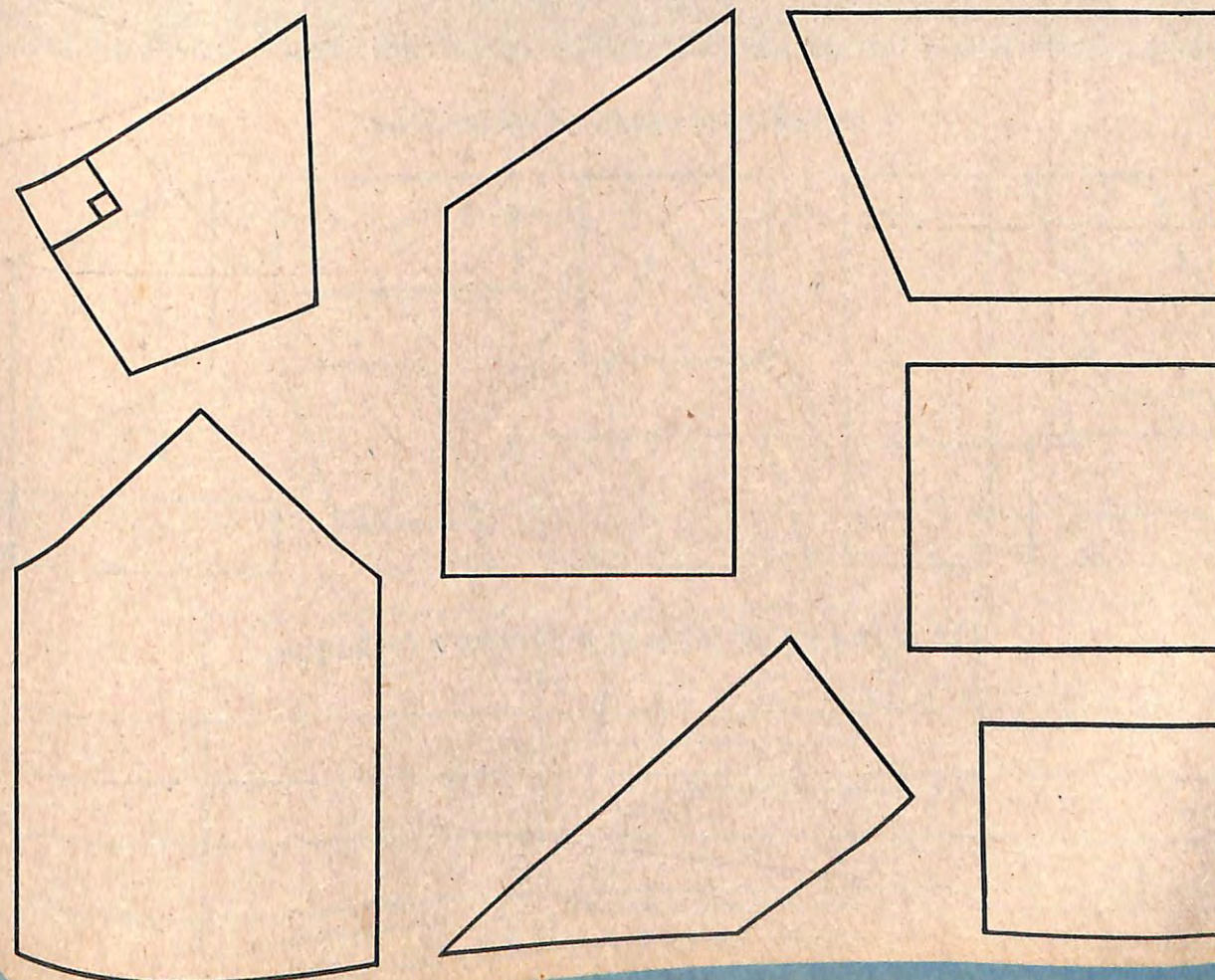


QUE LEGAL! VOCÊ OBTVE UM ÂNGULO RETO. SERVE DE APARELHINHO PARA MEDIR ÂNGULOS RETOS.

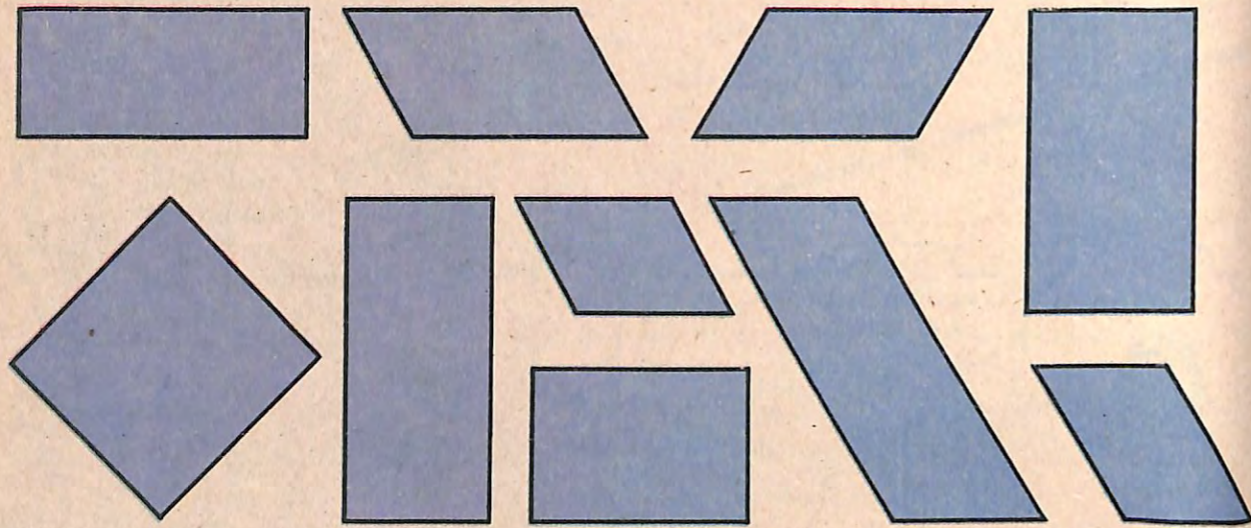
VEJA! PEGUE UM PEDAÇO DE PAPEL E DOBRE UMA VEZ. AGORA DOBRE OUTRA VEZ, ASSIM:



Cubra de vermelho os ângulos retos em cada polígono (use o aparelhinho).

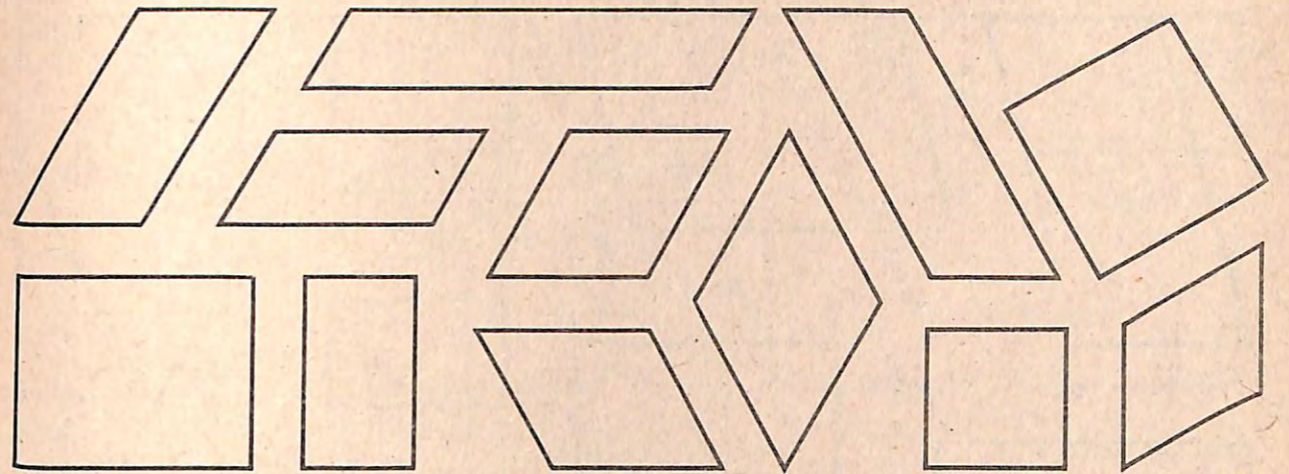


Assinale os paralelogramos que possuem os quatro ângulos retos
(use o aparelhinho de medir ângulo reto).



Os paralelogramos que possuem os quatro ângulos retos
são chamados RETÂNGULOS.

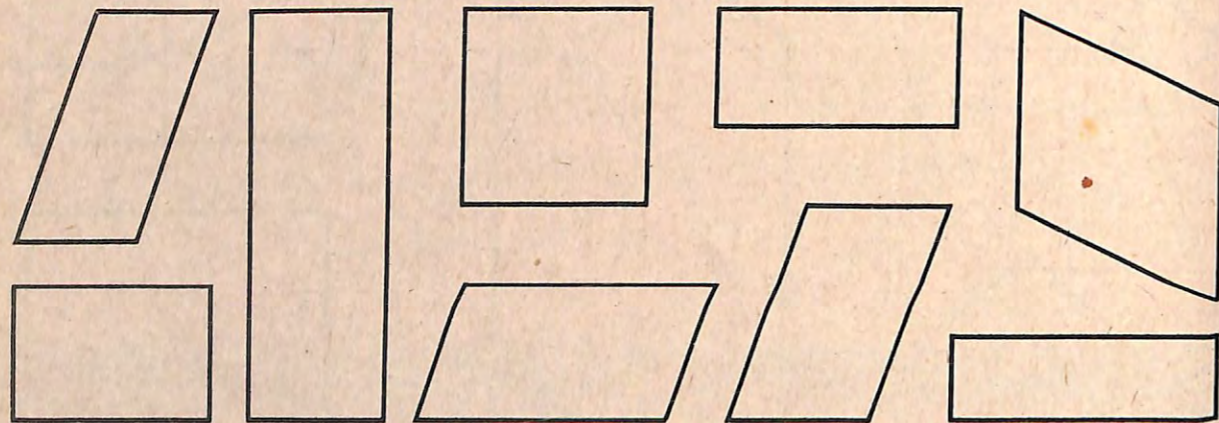
Cubra com vermelho
os paralelogramos que possuem os quatro lados congruentes.



Os paralelogramos que você assinalou são chamados LOSANGOS.

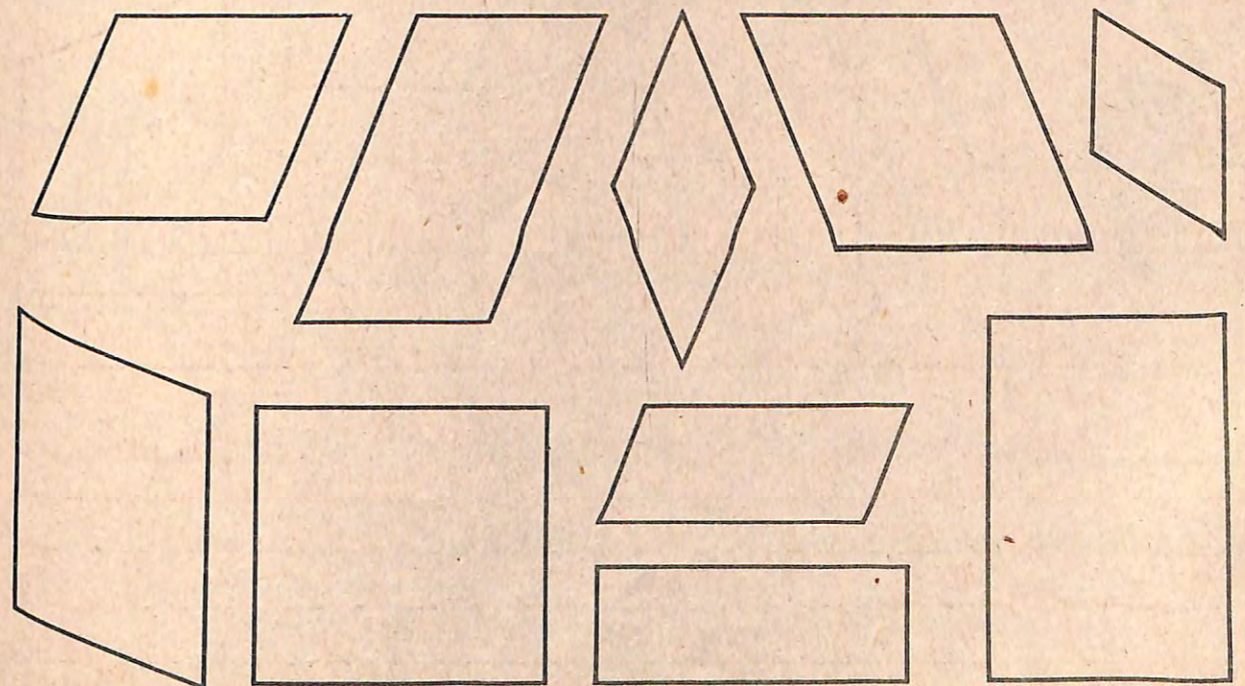
LOSANGOS são os paralelogramos
que possuem os quatro lados congruentes.

Cubra com verde os retângulos

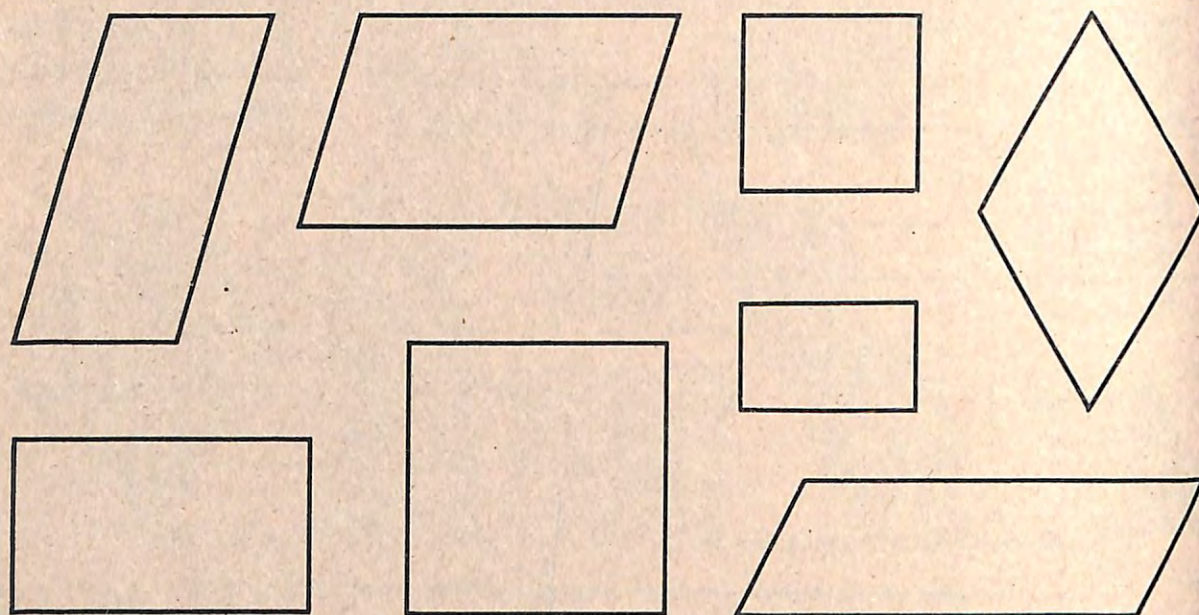


Dê nome de objetos que lembram retângulo.

Cubra com verde os losangos.

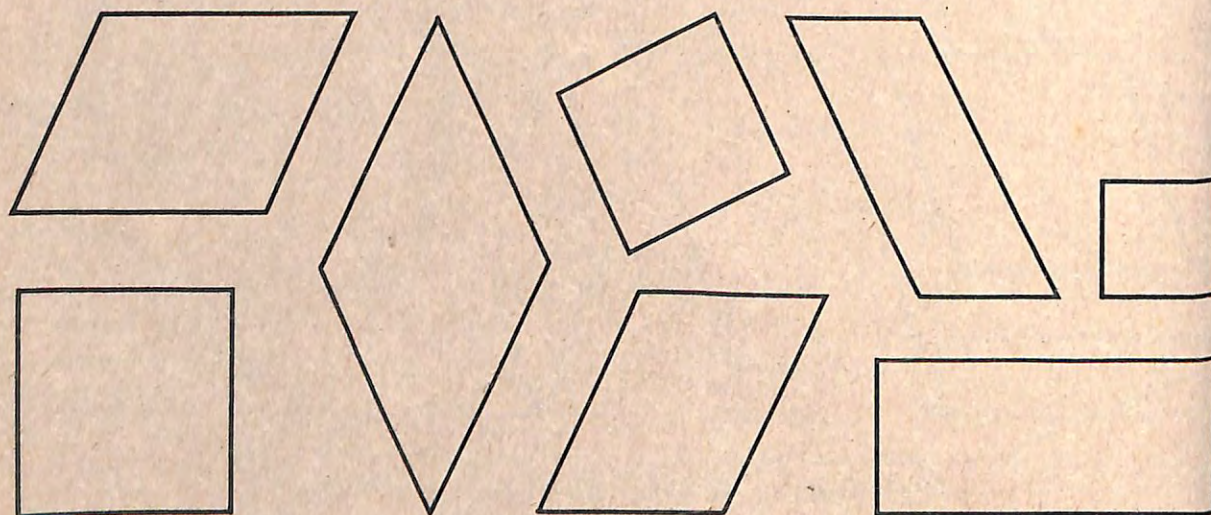


Cubra com vermelho
os retângulos que possuem os quatro lados congruentes.



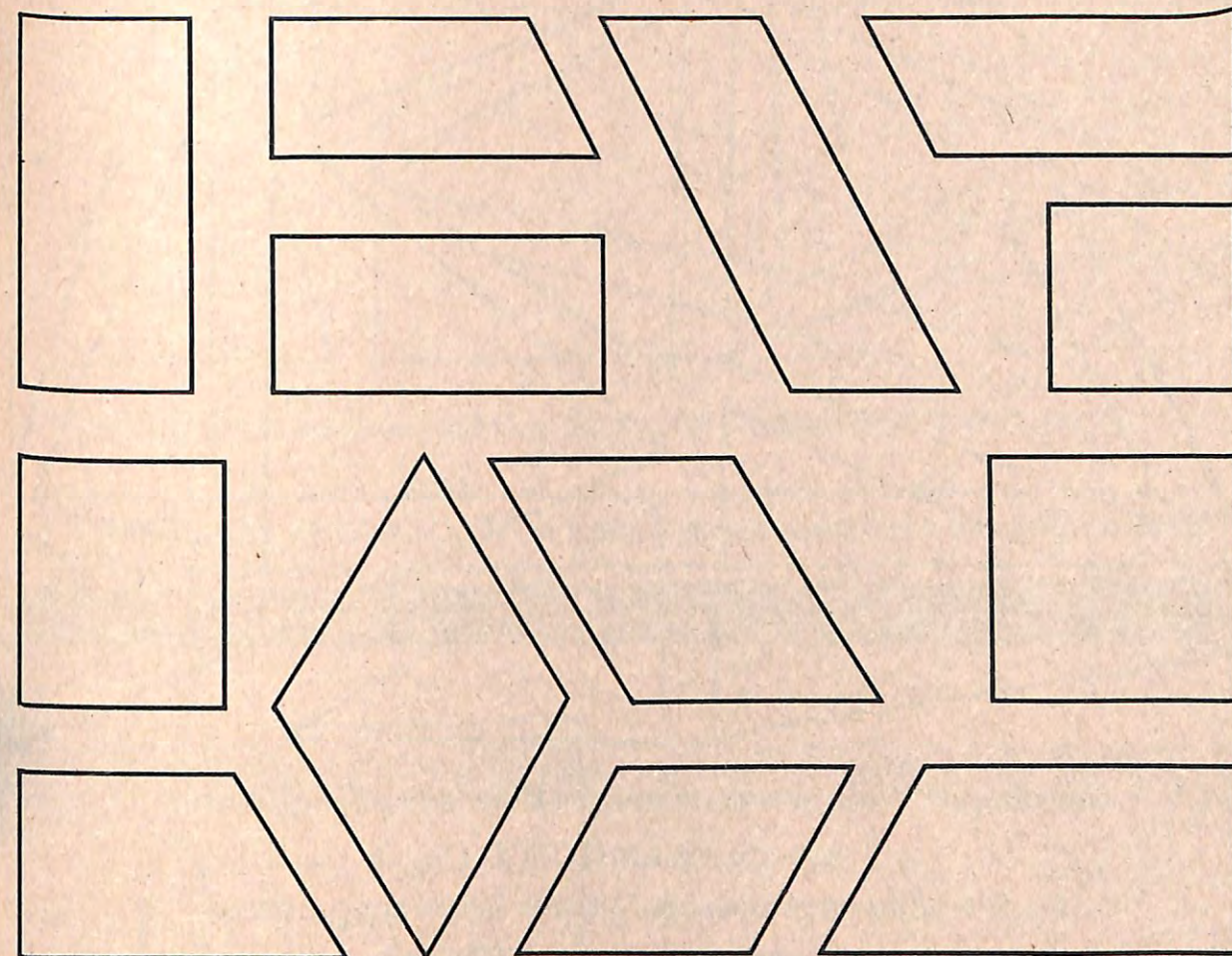
As figuras que você cobriu com vermelho são _____

Cubra com verde os losangos que possuem os quatro ângulos retos.



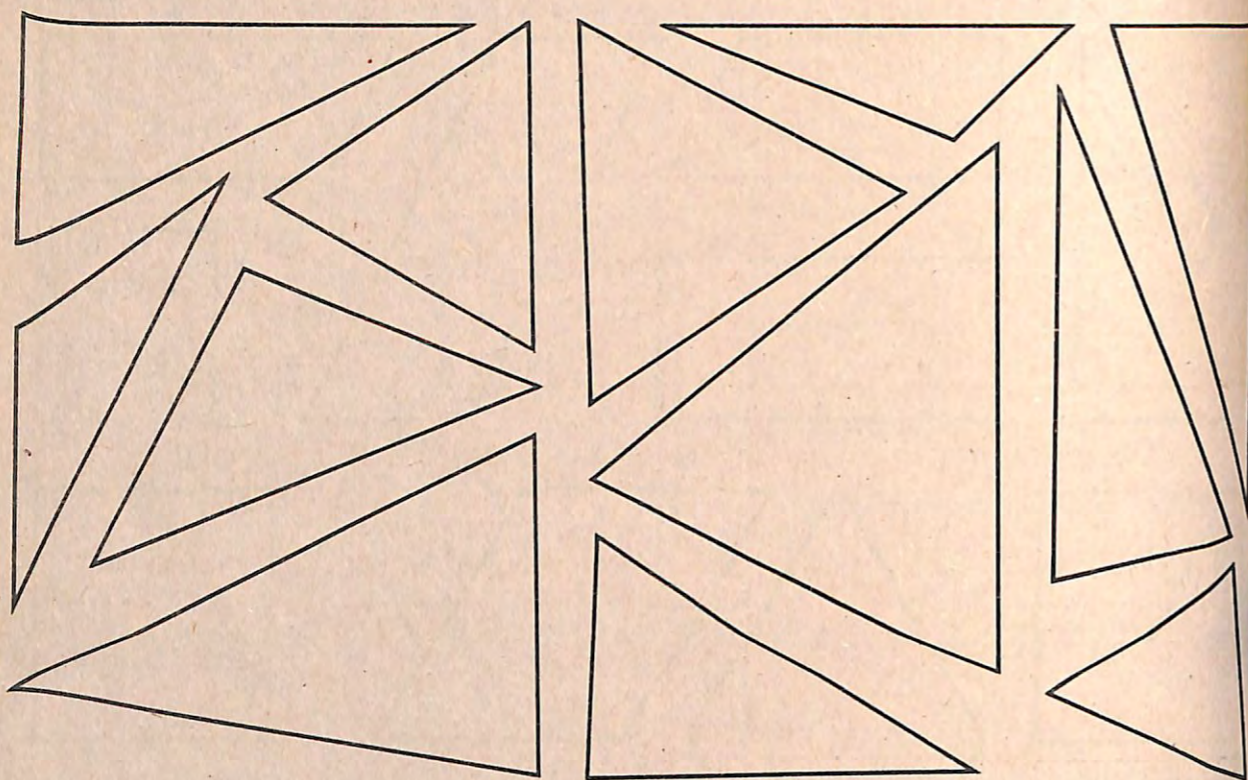
As figuras que você cobriu com verde são _____

QUADRADOS são os paralelogramos que possuem os quatro lados congruentes e os quatro ângulos retos.



Marque com + todos os paralelogramos e cerque em azul o conjunto dos paralelogramos.
Marque com □ todos os retângulos e cerque em vermelho o conjunto dos retângulos.
Marque com Δ todos os losangos e cerque em verde o conjunto dos losangos.
Cerque com preto o conjunto dos quadrados.
Pinte de vermelho os trapézios.

Cubra de vermelho os triângulos que possuem apenas dois lados congruentes.
Cubra de verde os triângulos que possuem os três lados congruentes.



Os triângulos que possuem apenas dois lados congruentes são chamados ISÓSCELES.

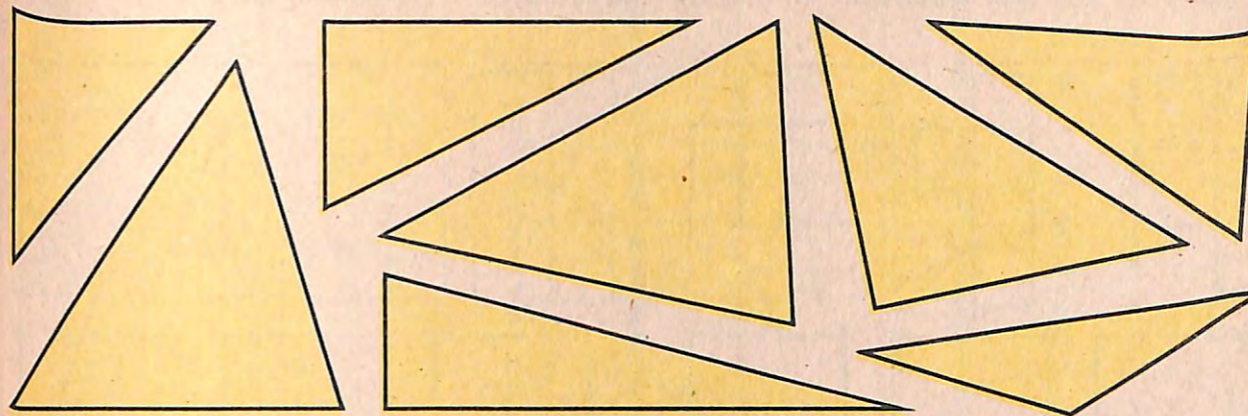
Os triângulos que possuem os três lados congruentes são chamados EQUILÁTEROS.

Desenhe

um triângulo isósceles

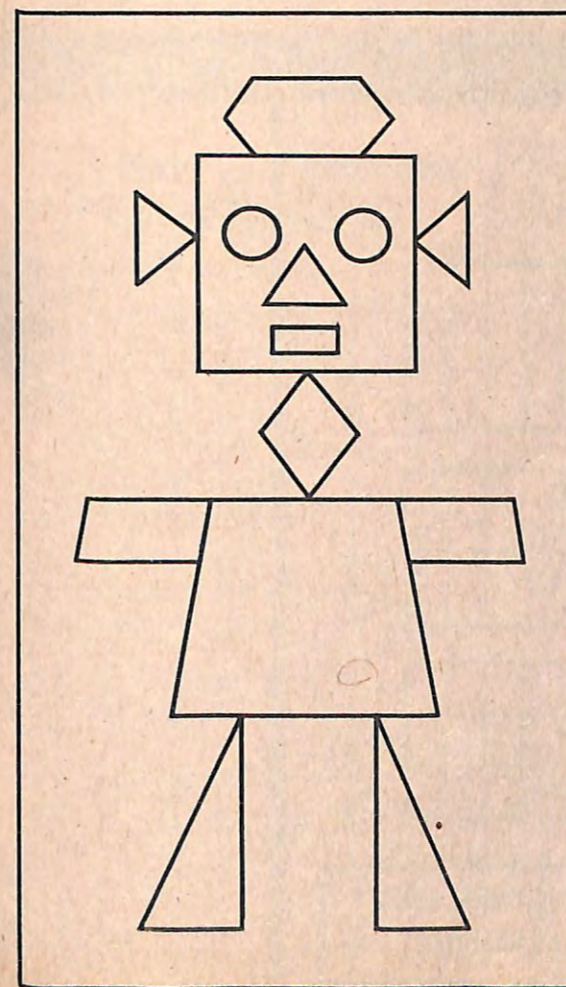
um triângulo equilátero

Assinale os triângulos que possuem um ângulo reto



Os triângulos que você assinalou são chamados RETÂNGULOS.

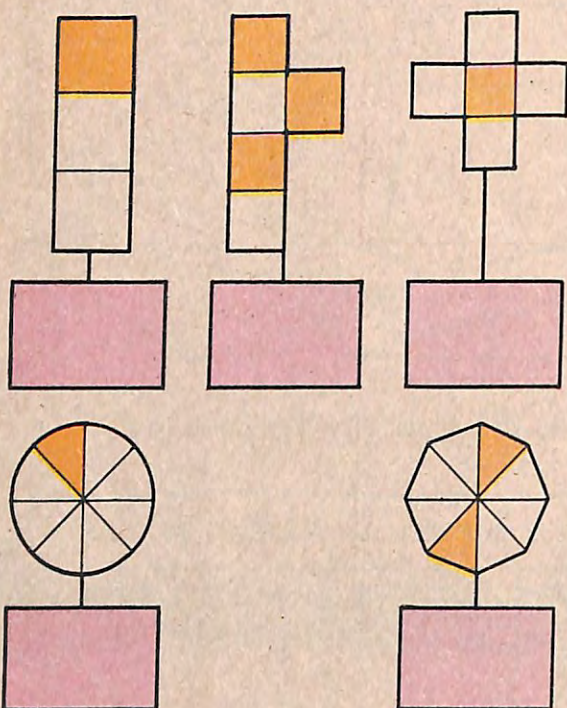
TRIÂNGULOS RETÂNGULOS são aqueles que possuem um ângulo reto.



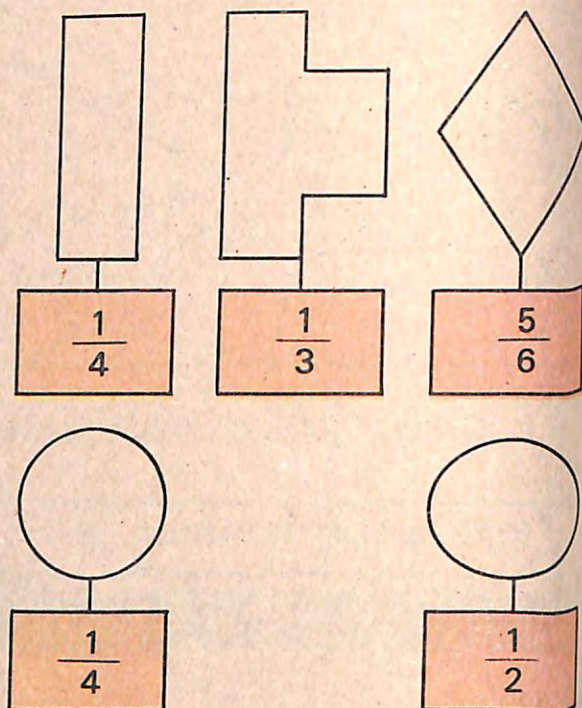
Pinte:

- verde os triângulos.
- amarelo os losangos.
- azul os círculos.
- vermelho os retângulos.
- rosa os trapézios.

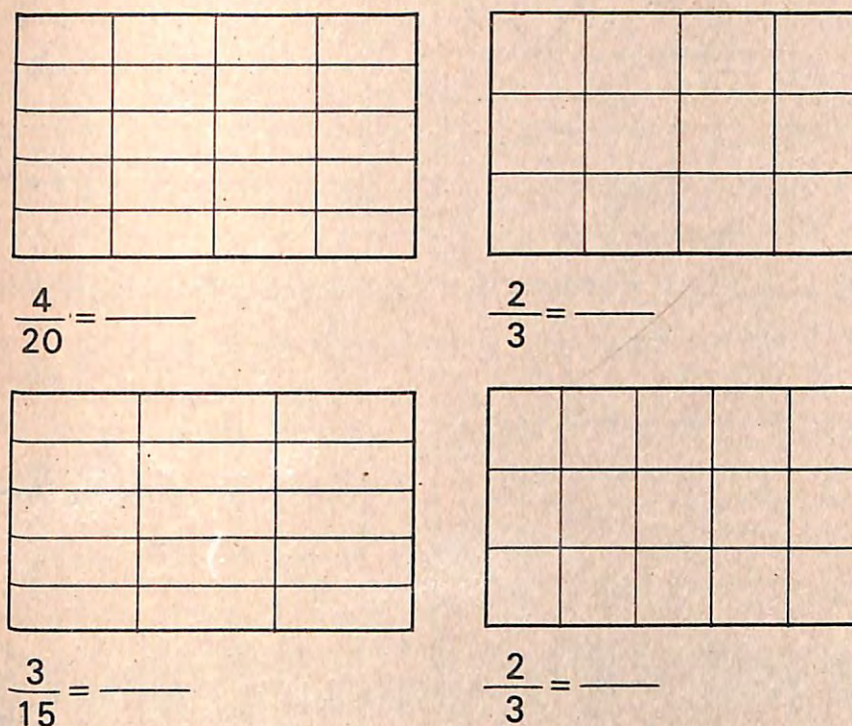
Escreva a fração correspondente à parte pintada.



Pinte a parte que corresponde à fração da etiqueta.



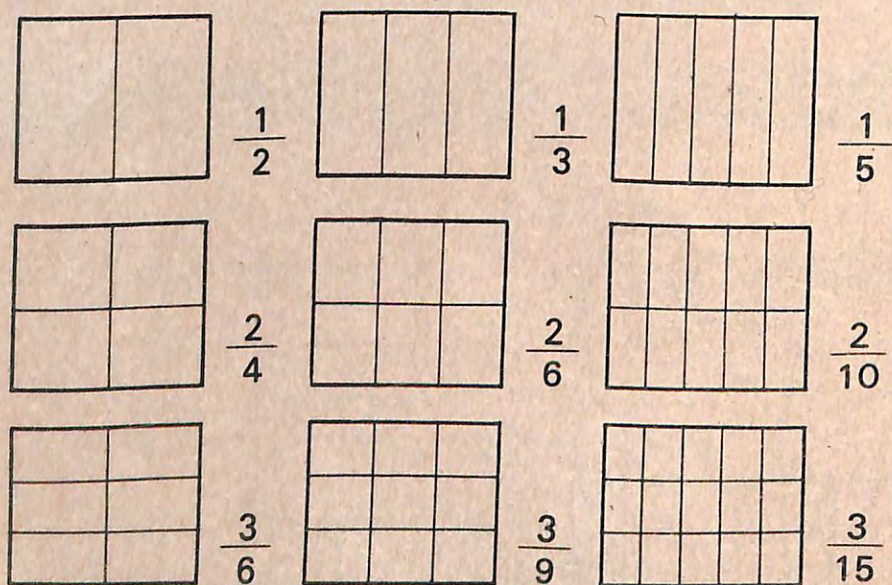
Pinte cada quadro, de acordo com a fração. Sugestão: Pinte na horizontal.



Observe o quadro: Coloque = ou \neq

- $\frac{1}{5} \quad \text{---} \quad \frac{2}{3}$
- $\frac{1}{5} \quad \text{---} \quad \frac{10}{15}$
- $\frac{2}{3} \quad \text{---} \quad \frac{8}{12}$
- $\frac{8}{12} \quad \text{---} \quad \frac{10}{15}$
- $\frac{4}{20} \quad \text{---} \quad \frac{1}{5}$
- $\frac{3}{15} \quad \text{---} \quad \frac{4}{20}$

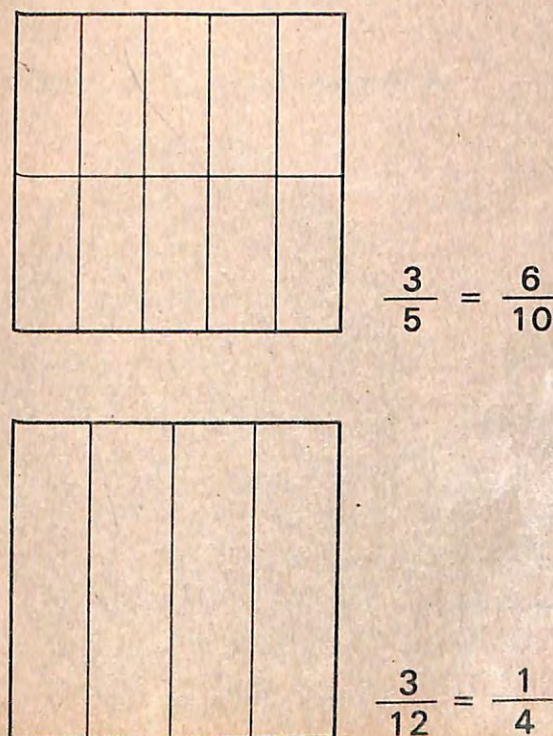
Pinte de acordo com a fração.



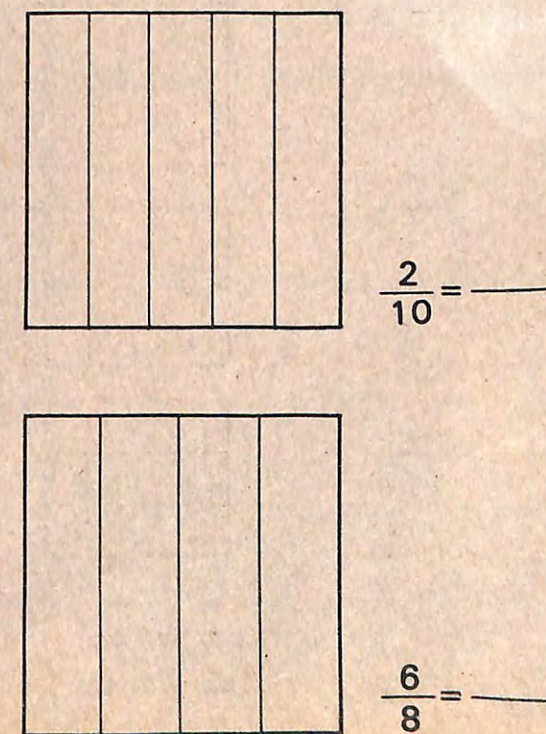
Coloque = ou \neq

- $\frac{1}{2} \quad \text{---} \quad \frac{1}{3}$
- $\frac{1}{2} \quad \text{---} \quad \frac{2}{4}$
- $\frac{2}{4} \quad \text{---} \quad \frac{3}{6}$
- $\frac{2}{6} \quad \text{---} \quad \frac{3}{9}$
- $\frac{1}{5} \quad \text{---} \quad \frac{1}{3}$
- $\frac{2}{10} \quad \text{---} \quad \frac{3}{15}$

Pinte de acordo com a igualdade

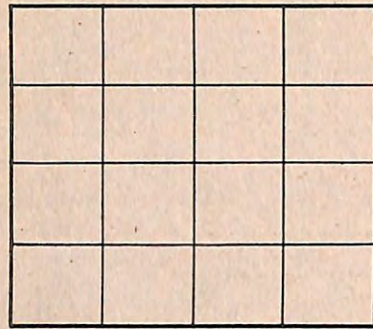


Complete a igualdade (pinte antes)

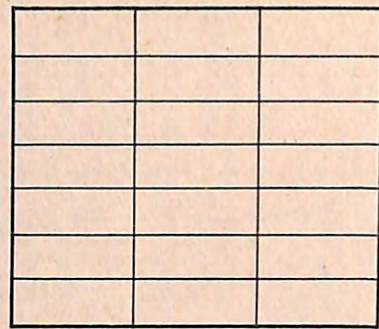


O número de partes que você pintou é o NUMERADOR
O número total de partes é o DENOMINADOR.

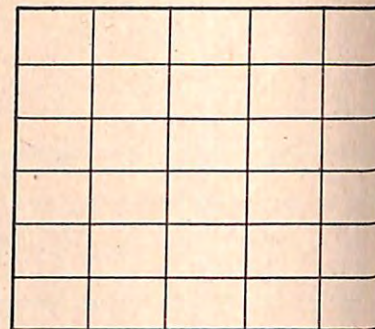
Pinte cada quadro de acordo com a fração e complete a igualdade.



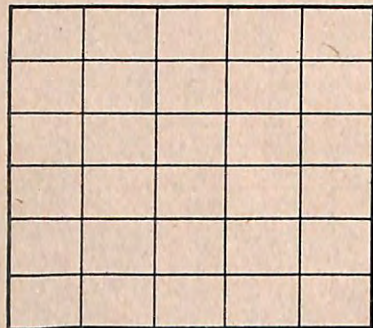
$$\frac{3}{4} = \underline{\quad}$$



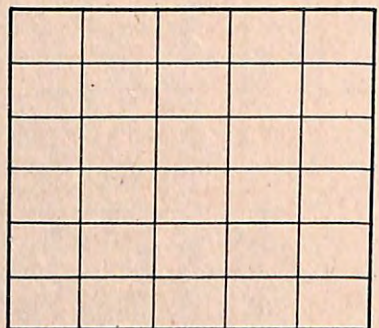
$$\frac{2}{3} = \underline{\quad}$$



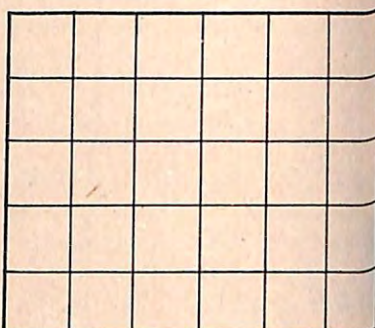
$$\frac{3}{5} = \underline{\quad}$$



$$\frac{5}{6} = \underline{\quad}$$



$$\frac{1}{2} = \underline{\quad}$$



$$\frac{4}{5} = \underline{\quad}$$

Complete as igualdades.

(Se necessário faça o desenho)

$$\frac{5}{4} = \underline{\quad}$$

$$\frac{2}{6} = \underline{\quad}$$

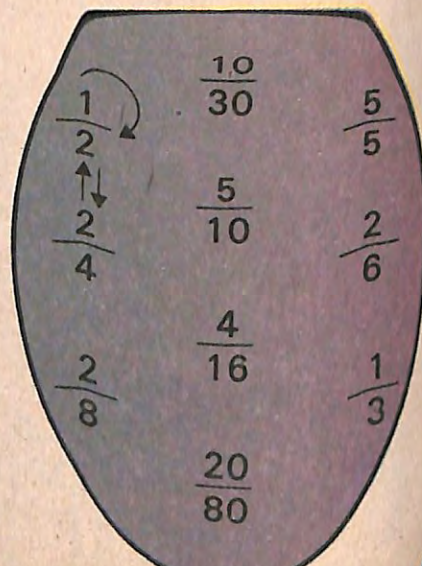
$$\frac{4}{6} = \underline{\quad}$$

$$\frac{28}{30} = \underline{\quad}$$

$$\frac{7}{15} = \underline{\quad}$$

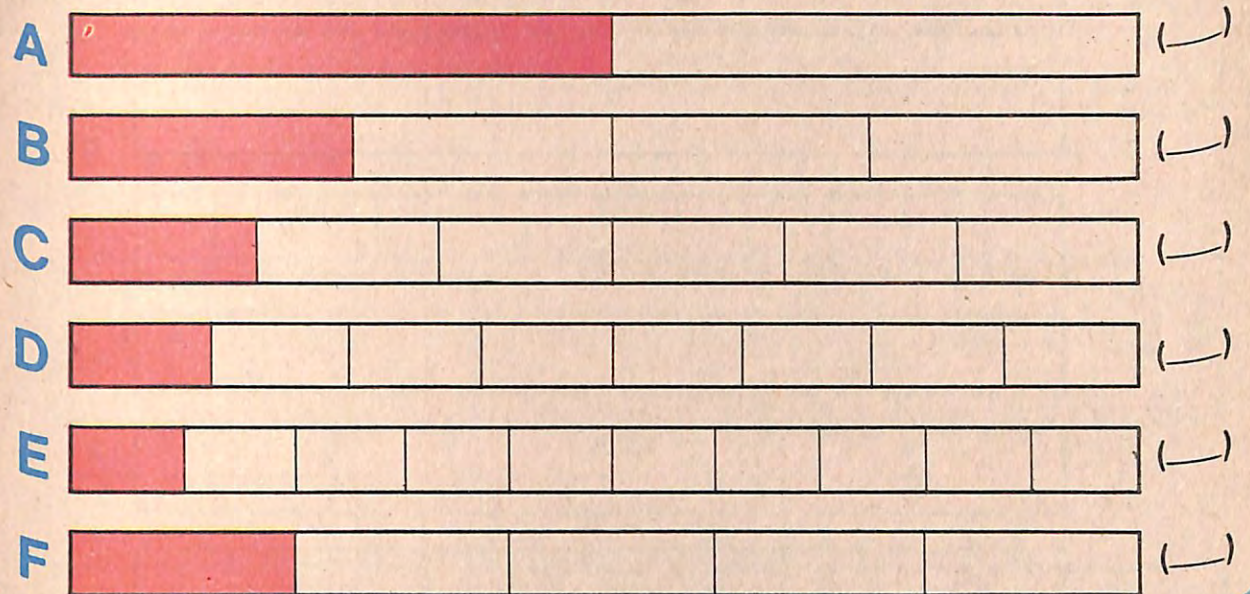
$$\frac{7}{8} = \underline{\quad}$$

A flecha diz: \nearrow "É igual a"



Observe o quadro.

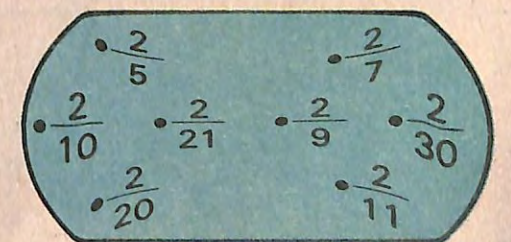
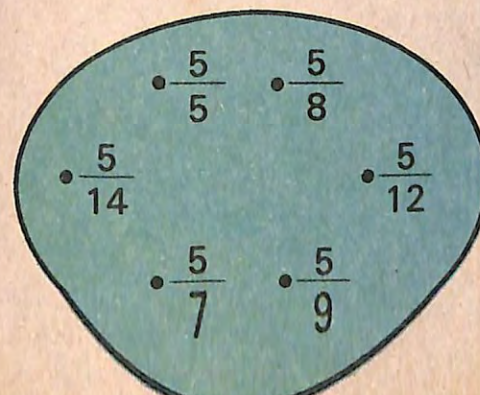
Escreva a fração correspondente à parte pintada.



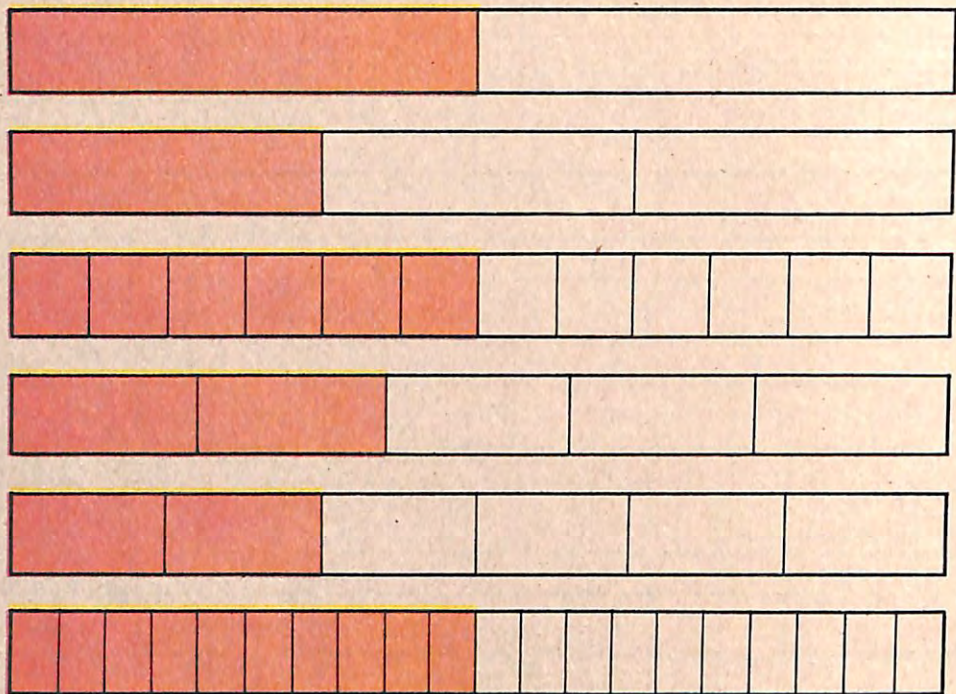
Pense e complete com $>$, $<$ ou $=$

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

Em cada conjunto, ligue com flechas em ordem crescente.



Observe o quadro,



Pense e escreva outras frações no conjunto de frações equivalentes:

$$\left\{ \frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \dots \right\}$$

$$\left\{ \frac{1}{3}, \frac{2}{6}, \dots \right\}$$

$$\left\{ \frac{2}{5}, \frac{4}{10}, \dots \right\}$$

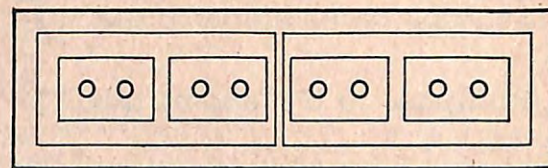
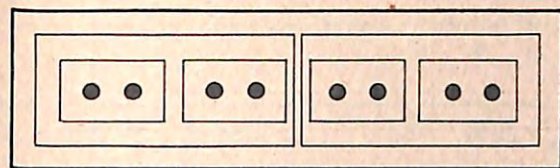
$$\left\{ \frac{3}{4}, \dots \right\}$$

E agora? A resposta não está no quadro, mas você já sabe completar.

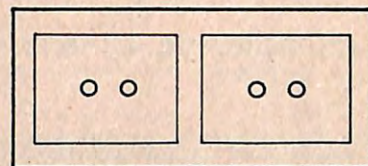
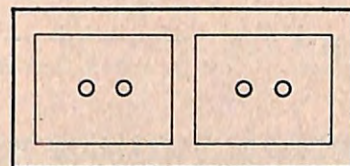
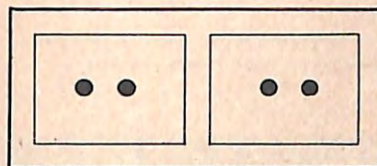
$$\left\{ \frac{3}{7}, \dots \right\}$$

Descubra uma regra para escrever frações equivalentes.

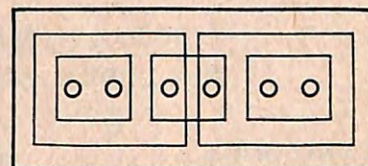
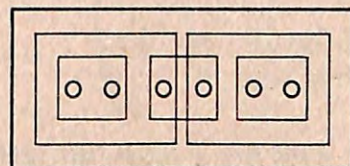
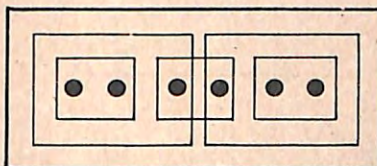
Observe as figuras e complete a cadeia de igualdades.



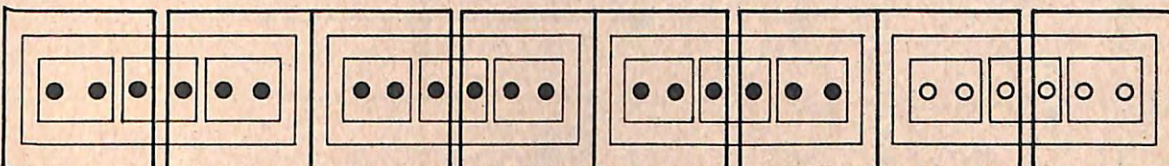
$$\frac{8}{16} = \frac{4}{8} = \dots = \dots$$



$$\frac{4}{12} = \dots = \dots$$



$$\frac{6}{18} = \dots = \dots = \dots$$



$$\frac{18}{24} = \dots = \dots$$

Escreva uma cadeia de igualdades.
(Faça o desenho no seu caderno quadriculado)

$$\frac{12}{24} = \dots = \dots = \dots$$

$$\frac{18}{36} = \dots = \dots = \dots = \dots$$

$$\frac{12}{36} = \dots = \dots = \dots$$

$$\frac{18}{30} = \dots = \dots = \dots$$

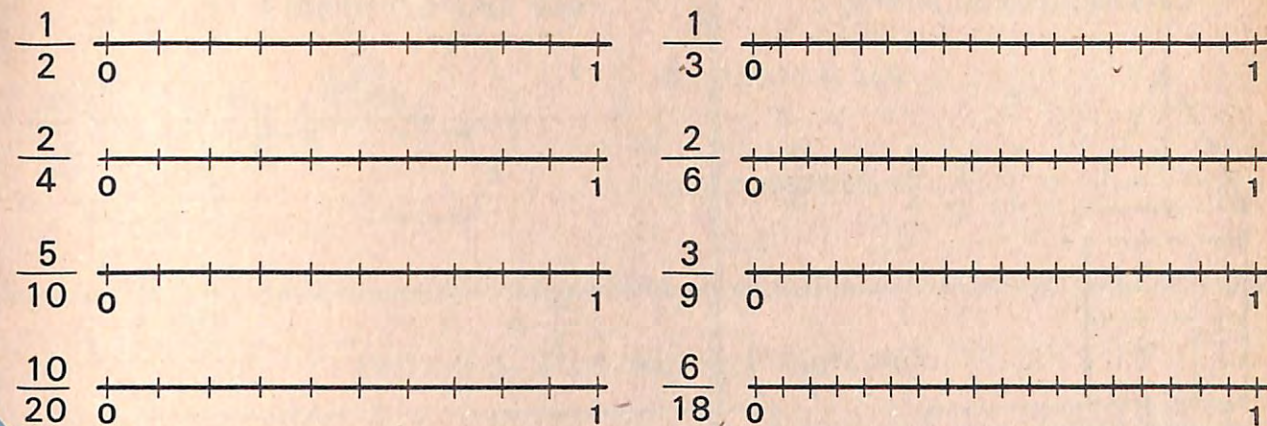
$$\frac{12}{48} = \dots = \dots = \dots = \dots$$

$$\frac{18}{24} = \dots = \dots = \dots$$

Você lembra da reta numerada? Então assinale



Represente na reta numerada:

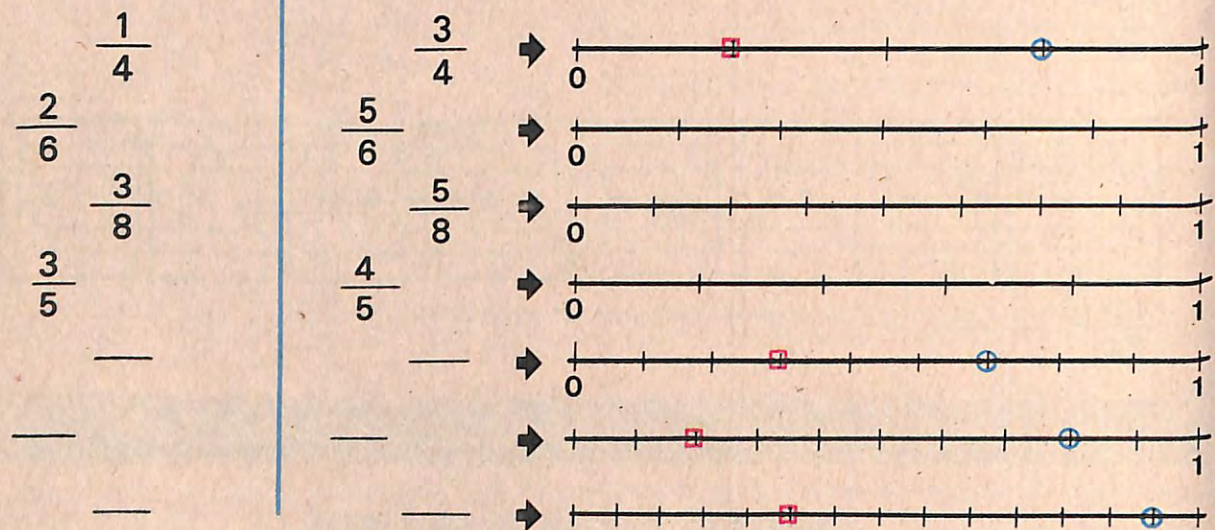


Vamos representar:

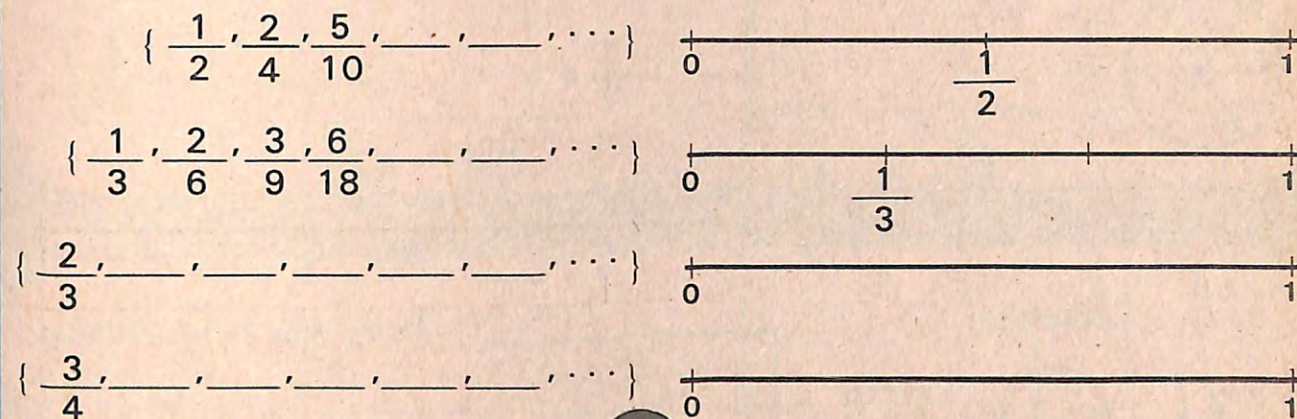
fração correspondente aos pontos assinalados.

em vermelho \square

em azul \circ reta numerada

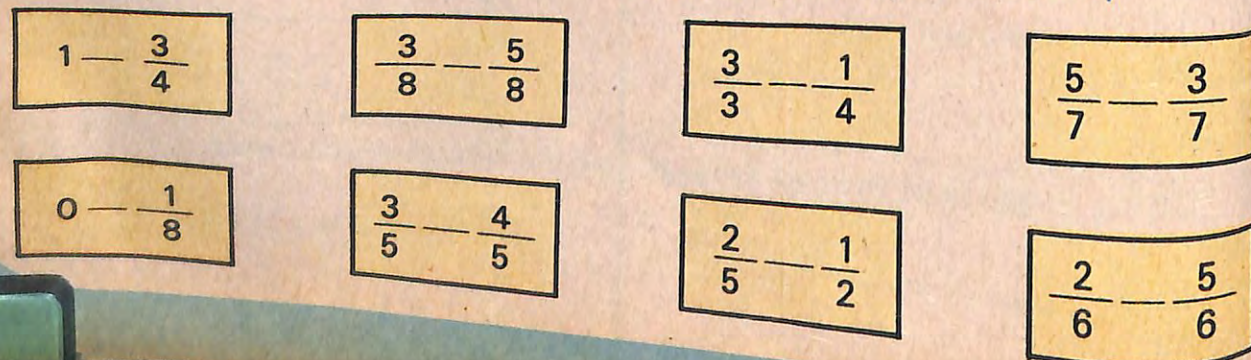


Observe e complete:

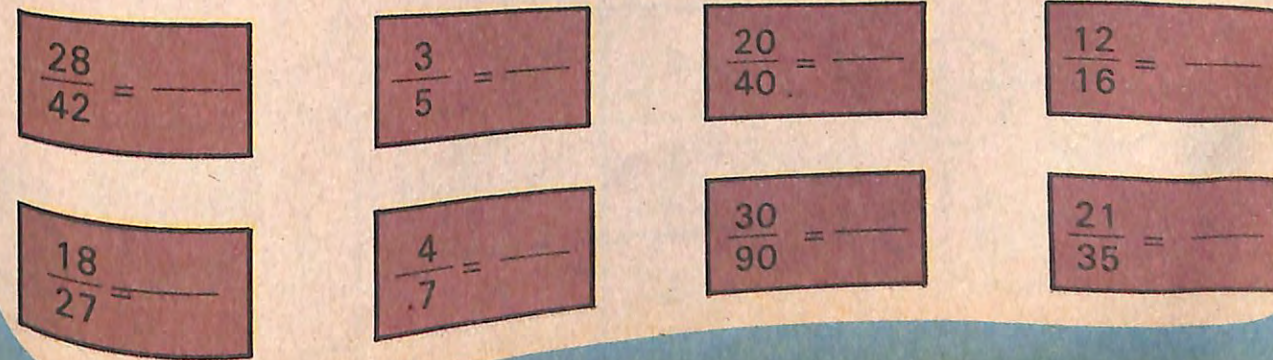


$\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{5}{10}, \dots$ representam o mesmo NÚMERO RACIONAL

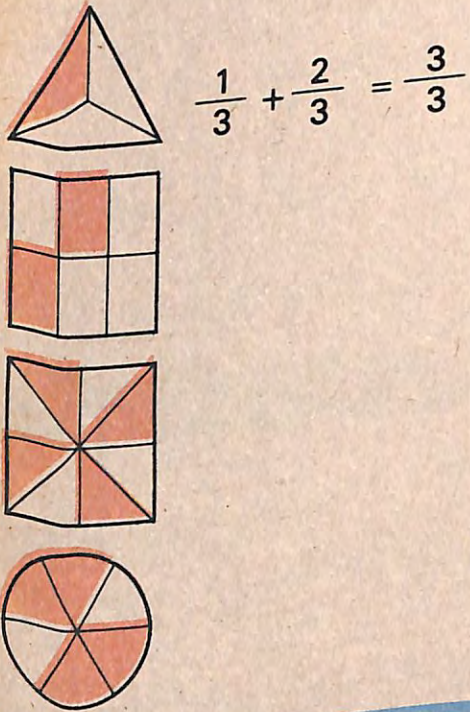
Complete com $>$, $<$ ou $=$ (se necessário, faça o desenho).



Complete:



As figuras sugerem:



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

Ligue os números que juntos formam a unidade.

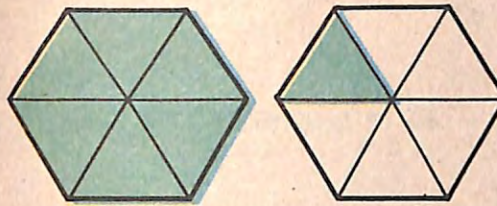
• $\frac{2}{5}$ • $\frac{3}{5}$

• $\frac{4}{7}$ • $\frac{3}{7}$

• $\frac{7}{12}$ • $\frac{5}{12}$

• $\frac{5}{9}$ • $\frac{4}{9}$

Você lembra?

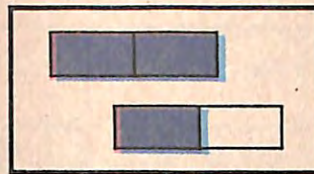


A figura sugere: $1 + \frac{1}{6}$ ou $\frac{6}{6} + \frac{1}{6}$

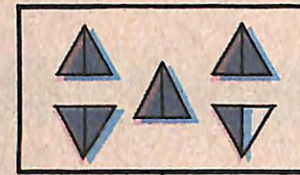
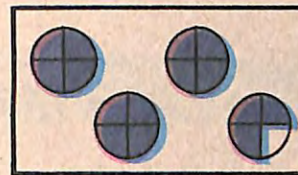
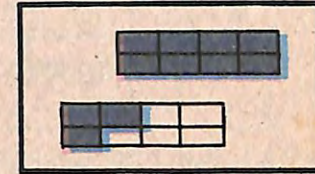
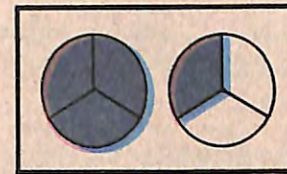
$1\frac{1}{6}$ é o mesmo que $1 + \frac{1}{6}$

é o mesmo que $\frac{7}{6}$

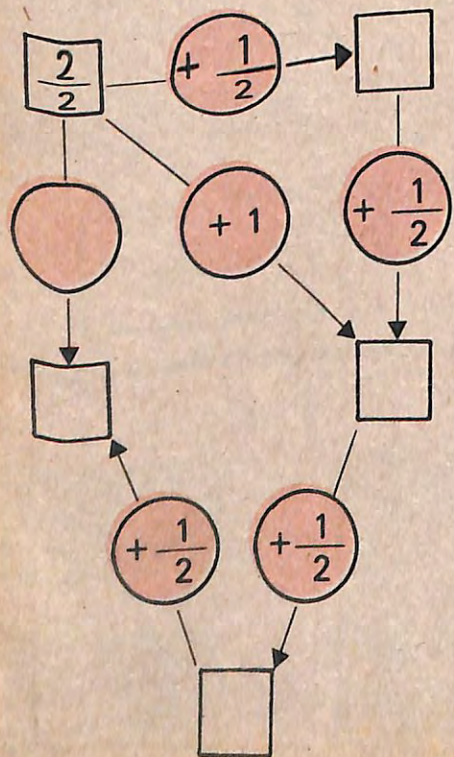
Escreva de duas maneiras diferentes.



$1\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{2}$



Complete:



Complete as igualdades:

$$1 = \frac{\quad}{2}$$

$$2 = \frac{\quad}{2}$$

$$3 = \frac{\quad}{2}$$

$$4 = \frac{\quad}{2}$$

Entrada	Saída
$\frac{1}{2}$	
1	
$\frac{3}{2}$	
2	
$\frac{5}{2}$	
3	

Vamos corresponder: cor - número.

$1\frac{1}{4}$

$\frac{15}{4}$

$1 + \frac{1}{4}$

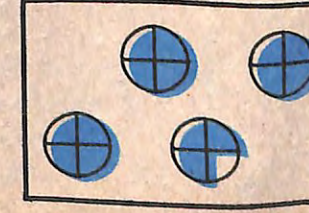
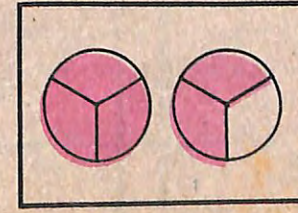
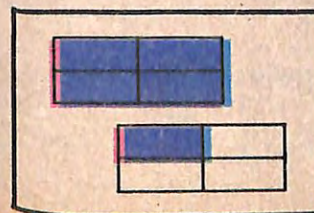
$1 + \frac{2}{3}$

$\frac{5}{3}$

$\frac{5}{4}$

$1\frac{2}{3}$

$3\frac{3}{4}$

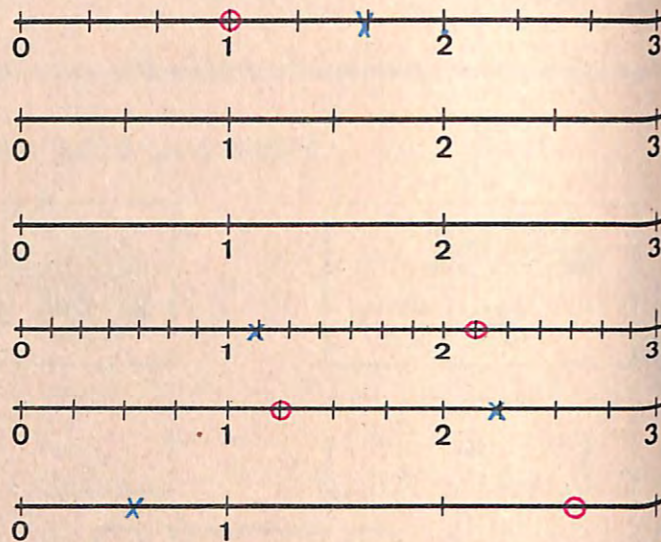


Vamos usar retas para representar frações.

Fração correspondente
aos pontos assinalados em
vermelho \circ em azul x

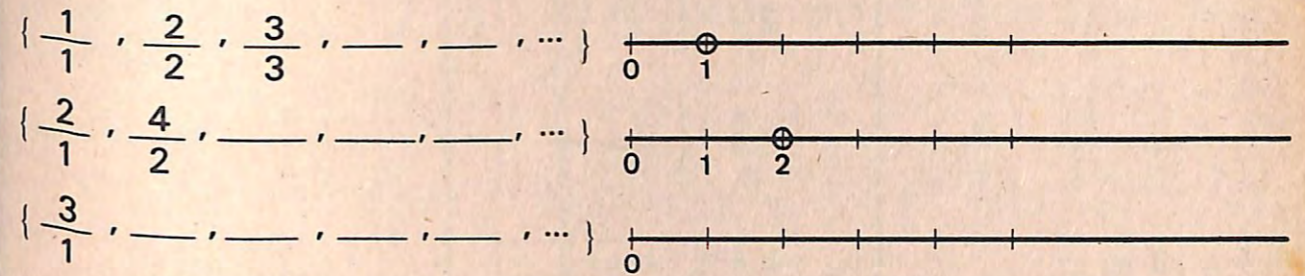
$\frac{3}{3}$	$\frac{5}{3}$
$\frac{4}{2}$	$\frac{5}{2}$
$\frac{6}{5}$	$\frac{15}{5}$
—	—
—	—
—	—

Reta numerada



As frações de cada conjunto devem ser equivalentes.

Observe e complete:



Os números naturais também são números racionais.

Complete, a fim de tornar verdadeiras as sentenças:

$$1 + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} + \frac{1}{2} = \text{—}$$

$$\frac{4}{3} = \text{—} + \text{—} = 1 + \frac{1}{3}$$

$$1 + \frac{1}{4} = \text{—} + \text{—} = \text{—}$$

$$\frac{7}{4} = \text{—} + \text{—} = \text{—}$$

$$2 + \frac{1}{2} = \text{—} + \text{—} = \text{—}$$

$$\frac{12}{5} = \text{—} + \text{—} + 3 \text{—}$$

Complete com $<$, $>$ ou $=$ (se necessário faça o desenho):

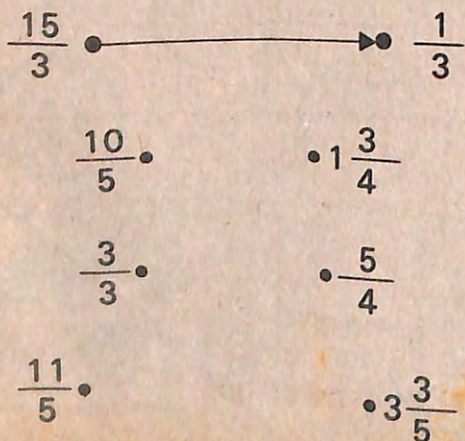
$$\frac{4}{5} \quad \frac{8}{7}$$

$$\frac{3}{3} \quad \frac{5}{3}$$

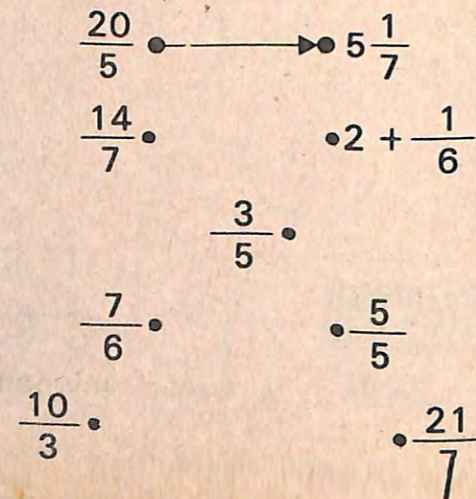
$$\frac{6}{5} \quad \frac{5}{6}$$

$$\frac{12}{12} \quad \frac{15}{15}$$

Ligue em ordem decrescente.
Você obtém uma figura.

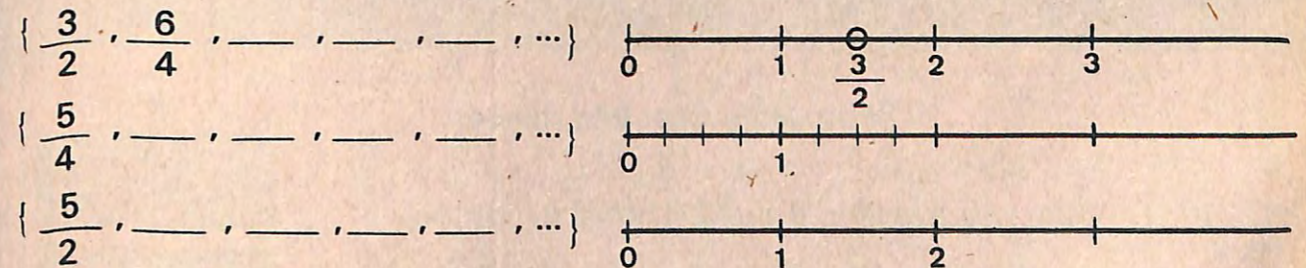


Ligue em ordem crescente.
Você obtém uma figura.



As frações de cada conjunto devem ser equivalentes.

Observe e complete:



Os números racionais podem ser maiores que 1 ou menores que 1

Complete as igualdades. Siga o modelo.

$$2 = \frac{18}{9}$$

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

$$\frac{11}{8} = 1 \frac{3}{8}$$

$$4 = \frac{\quad}{1}$$

$$3 + \frac{1}{4} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{7}{3} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$3 = \frac{\quad}{8}$$

$$5 + \frac{1}{3} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{10}{7} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$6 = \frac{\quad}{3}$$

$$4 + \frac{2}{5} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{16}{7} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$4 = \frac{16}{\quad}$$

$$3 + \frac{3}{4} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{10}{5} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$7 = \frac{35}{\quad}$$

$$7 + \frac{1}{3} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{18}{3} = \frac{\quad}{\quad}$$

Pinte a figura com duas cores de modo a sugerir:



$$\frac{5}{6} \left(\frac{2}{6}, \frac{3}{6} \right)$$



$$\frac{4}{5} \left(\frac{1}{5}, \frac{\quad}{5} \right)$$



$$\frac{5}{8} \left(\frac{2}{8}, \frac{\quad}{8} \right)$$



$$\frac{4}{6} \left(\frac{1}{6}, \frac{\quad}{6} \right)$$



$$\frac{7}{12} \left(\frac{2}{12}, \frac{\quad}{12} \right)$$

Você sabe completar:

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

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{\quad}{\quad} \text{ ou } \frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{7}{8} + \frac{2}{8} = \frac{\quad}{\quad} \text{ ou } \frac{9}{8} - \frac{2}{8} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{9}{2} + \frac{3}{2} = \frac{\quad}{\quad} \text{ ou } \frac{12}{2} - \frac{3}{2} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{2}{5} + \frac{5}{5} = \frac{\quad}{\quad} \text{ ou } \frac{7}{5} - \frac{5}{5} = \frac{\quad}{\quad}$$

Complete com <, > ou =

$$\frac{17}{4} \quad \frac{21}{6}$$

$$\frac{15}{7} \quad \frac{19}{10}$$

$$\frac{9}{7} \quad \frac{7}{9}$$

$$\frac{19}{8} \quad \frac{10}{3}$$

$$2 \frac{1}{4} \quad \frac{9}{4}$$

$$\frac{9}{10} \quad \frac{10}{9}$$

$$\frac{21}{7} \quad 3$$

$$\frac{18}{8} \quad \frac{20}{10}$$

$$\frac{12}{4} \quad \frac{6}{2}$$

Represente com três frações:

a) Um operário trabalha 8 das 24 horas de um dia.

$$\text{ou } \frac{1}{3}$$

b) O período escolar tem a duração de 9 meses do ano.

c) Alfredo leu 32 das 128 páginas de seu livro.

Vamos corresponder:

↑ pela adição

↑ pela subtração

$$\left(\frac{1}{5}, \frac{3}{5} \right)$$

$$\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right)$$

$$\left(\frac{2}{7}, \frac{3}{7} \right)$$

$$\left(\frac{3}{7}, \frac{2}{7} \right)$$

$$\left(\frac{1}{8}, \frac{3}{8} \right)$$

$$\left(\frac{3}{8}, \frac{1}{8} \right)$$

$$\left(1, \frac{1}{4} \right)$$

$$\left(\frac{2}{10}, \frac{9}{10} \right)$$

$$\left(\frac{9}{10}, \frac{2}{10} \right)$$

$$\frac{4}{5}$$

1

$$\frac{5}{7}$$

$$\frac{4}{8}$$

$$\frac{4}{5}$$

$$\frac{4}{8}$$

$$\frac{2}{8}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{5}{4}$$

Complete:

Entrada	Saída
$\frac{3}{4}$	
$\frac{5}{4}$	
1	
$\frac{8}{4}$	
$\frac{1}{4}$	

Entrada	Saída
1	
$\frac{5}{4}$	
2	
$1\frac{1}{4}$	
$\frac{7}{4}$	

Entrada	Saída
$\frac{4}{3}$	
$\frac{5}{3}$	
$1\frac{2}{3}$	
2	
3	

Complete as sentenças:



$$\frac{1}{2} + \text{---} = 1$$



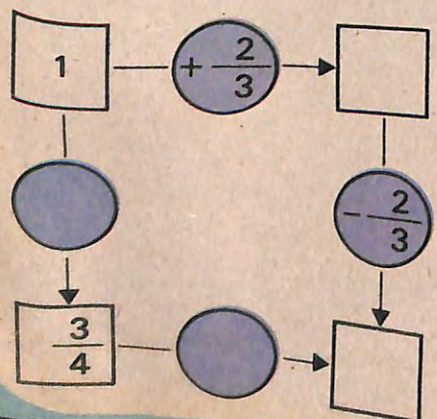
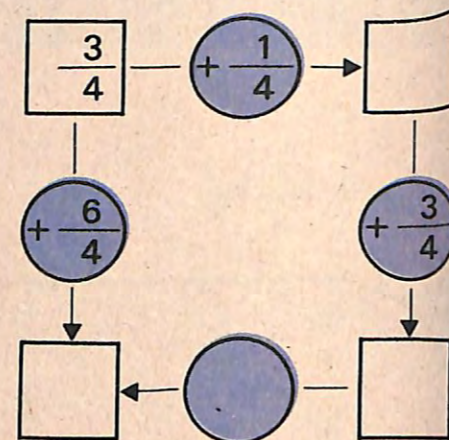
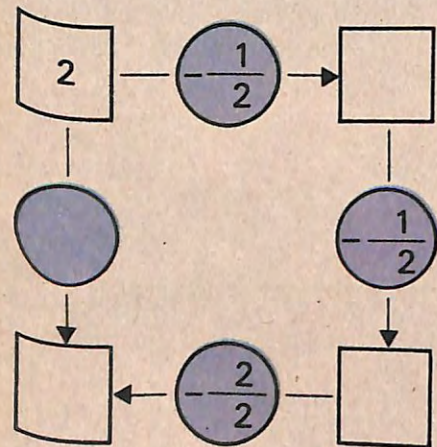
$$\frac{1}{2} + \text{---} + \text{---} = 1$$



$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \text{---} + \text{---} = 1$$



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



Complete:

$$\frac{5}{4} \text{ ---} = 1$$

$$1 \text{ ---} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{5}{3} \text{ ---} = 1$$

$$1 \text{ ---} = \frac{1}{3}$$



$$\frac{1}{4} + \text{---} = \frac{1}{2}$$

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

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

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

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \text{---} + \text{---} = \frac{2}{3}$$



É MESMO!
É SÓ FAZER O GRÁFICO
E...

QUE LEGAL!
ENTÃO PODEMOS ENCONTRAR A
SOMA QUANDO AS FRAÇÕES
TÊM DENOMINADORES DIFERENTES.



Observe os quadros.

O 1.º já está pintado; pinte os outros.



Complete

$$\frac{1}{3} + \text{---} = \frac{5}{6}$$

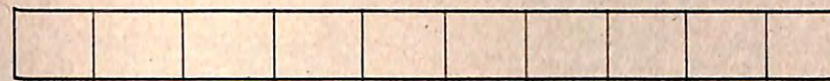
$$\frac{1}{2} + \text{---} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{2}{9} + \text{---} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{10} + \text{---} = \frac{3}{5}$$

Observe os quadros.

O 1.º já está pintado; pinte os outros.



Complete

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{2} = \text{---}$$

$$\frac{7}{8} - \frac{1}{2} = \text{---}$$

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \text{---}$$

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

$$\frac{2}{3} - \frac{2}{9} = \text{---}$$

Faça o gráfico para poder completar:

$$\frac{1}{2} + \text{---} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{6} + \text{---} = \frac{2}{3}$$

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

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

$$\frac{1}{3} + \text{---} = \frac{5}{9}$$

$$\frac{1}{4} + \text{---} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{2}{3} + \text{---} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{1}{5} + \text{---} = \frac{7}{10}$$

$$\frac{1}{3} + \text{---} = \frac{5}{12}$$



Faça o gráfico para poder completar:

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \text{---}$$

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \text{---}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{8} = \text{---}$$

$$\frac{7}{10} - \frac{1}{2} = \text{---}$$

$$\frac{2}{5} - \frac{3}{10} = \text{---}$$

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \text{---}$$

$$\frac{2}{3} - \frac{5}{9} = \text{---}$$

$$\frac{1}{5} - \frac{2}{10} = \text{---}$$



Descubra uma regra e complete:

	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{50}$
	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{6}$					

DESCOBRÍ QUE
 $\frac{5}{6} - \frac{1}{2}$ É O MESMO QUE
 $\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6}$

AGORA EU VI.
 $\frac{7}{8} - \frac{1}{2}$ É O MESMO QUE
 $\frac{7}{8} - \frac{4}{8} = \frac{3}{8}$



LEGAL! A GENTE TROCA
AS FRAÇÕES EQUIVALENTES
DE MESMO DENOMINADOR.

AGORA É FÁCIL
ENCONTRAR A SOMA.

