



1ª PARTE: NÚMEROS MELHORES que 20

1. Fazemos um trem somente com barras alaranjadas.
 Se temos somente uma barra, sabemos que podemos escrever 10 para esta barra.
 Se temos duas barras ponta a ponta, sabemos que podemos escrever 20 para estas duas barras, ou 2×10 .
 Quando temos mais de duas barras ponta a ponta, damos os nomes seguintes aos trens que formam:

3 x 10	formamos o comprimento trinta e escrevemos	30.
com 4 x 10	...	quarenta ... 40.
com 5 x 10	...	cinquenta ... 50.
com 6 x 10	...	sessenta ... 60.
com 7 x 10	...	setenta ... 70.
com 8 x 10	...	oitenta ... 80.
com 9 x 10	...	noventa ... 90.
com 10 x 10	...	cem ... 100.

2. Quantas vezes dez em cinquenta? em sessenta? em oitenta? em cem? em quarenta? em noventa? em setenta? em vinte? em trinta?

$50 = 10 + 10 + 10 + 10 + 10$ ou 5×10 , mas também
 $2 \times 10 + 3 \times 10$ ou $20 + 30$, mas ainda
 $10 + 4 \times 10$ ou $10 + 40$.

Do mesmo modo, ponhamos sob diversas maneiras os números:

- 70
- 90
- 30
- 60
- 100
- 40
- 80

3. Quanto faz 2×20 ? 2×30 ? 2×40 ? 2×50 ?
 Quanto faz 3×10 ? 3×20 ? 3×30 ?
 Quanto faz 4×10 ? 4×20 ?
 Quanto faz 5×20 ?
 Quanto faz $1/2$ de 20? $1/2$ de 40? $1/2$ de 60? $1/2$ de 80? $1/2$ de 100?
 Quanto faz $1/3$ de 30? $1/3$ de 60? $1/3$ de 90?
 Idem $1/4$ de 40? $1/4$ de 80?
 Idem $1/5$ de 20? $1/5$ de 50? $1/5$ de 100?
 Idem $100 - 90$? $80 - 50$? $80 - 20$?

4. Completam por escrito o quadro seguinte:

$30 + 50 =$		$30 - 10$
$70 + 20 =$		$90 - 60$
$40 + 60 =$		$80 - 40$
$90 + 10 =$		$100 - 50$
$50 + 90 =$		$90 - 80$
$70 + 30 =$		$90 - 40$
$90 = \dots + 50$		2×50
$80 = 40 + \dots$		3×30
$100 = 80 + \dots$		4×20
$100 - 40 = 2 \times \dots$		$1/3$ de $90 + 50$
$90 - 70 = 2 \times \dots$		$2 \times 40 + 2 \times 10$
$1/2$ de 80 = $100 - \dots$		$2 \times 20 + 3 \times 10$

5. Agora, em vez de fazer um trem com barras alaranjadas, façamo-la lado a lado.
 Tomamos duas barras somente e recubramo-las com o auxílio de barras vermelhas colocadas lado a lado. Quantas são precisas?
 Ponham-nas ponta a ponta. Que comprimento fazem?

- 2 -

Uma cruz, formada de uma barra alaranjada e uma vermelha, significa 2×10 ou 10×2 .

Se põmos cinco barras vermelhas lado a lado, quantas são precisas de barras amarelas lado a lado, para recobri-las?

Uma cruz formada de uma barra amarela e uma alaranjada significa 5×10 ou 10×5 .

Façam as cruzes seguintes:

Prata e alaranjada; azul e alaranjada; marrom e alaranjada; verde-escura e alaranjada; carmin e alaranjada; verde-claro e alaranjada; alaranjada e alaranjada.

Podem vocês escrever em cifras (com auxílio dos sinais 1, 2, 3, 4...) o que significam estas cruzes?

Quais são as cruzes que representam 70, 90, 30, 100?

Certos sinais têm quatro cores em vez de duas. Quais são? Compreendem por que?

6. $3 \times 10 = 6 \times 5 = 30$ $4 \times 10 = 8 \times 5 = 40$

Formam as cruzes para estes dois números.

7. Quanto faz 3×10 ? 2×40 ? 4×20 ? $1/2$ de 80? $1/4$ de 80?
 $1/8$ de 80?

6×10 ? 2×30 ? 3×20 ? $1/2$ de 60? $1/3$ de 60? $1/6$ de 60?

Se formarmos 15 com uma barra alaranjada e uma amarela, que comprimento faz 2×15 ?

Quanto faz $1/2$ de 30? e $1/3$ de 30?

Completem por escrito o quadro seguinte:

$6 \times 5 =$ $4 \times 10 =$ $8 \times 5 =$

$1/2$ de 40 + $1/3$ de 60 =

$1/2$ de 100 + $1/5$ de 100 + $1/10$ de 100 =

$100 = (70 + 20) =$

$50 = (3 \times 30) =$

$80 = 4 \times \dots$

$1/3$ de 90 = $70 - \dots$

$60 = (1/3$ de 90) =

$2/3$ de 90 =

$10 + 20 + 30 + 40 =$

$100 = (2 \times 30 + 3 \times 10) =$

$1/2$ de $(90 - 70) + 1/3$ de $(50 - 20) + 1/2$ de $(70 - 30) =$

Se não podem fazê-lo, usem as barras.

8. Pondo ponta a ponta duas barras alaranjadas e uma branca, obtemos o comprimento chamado vinete e um, que se escreve 21. Com três alaranjadas e uma branca, obtemos o comprimento trinta e um, que é escrito 31.

Podem formar com as barras (alaranjada e branca): 41 (quarenta e um), 51 (cinquenta e um), 61 (sessenta e um), 71 (setenta e um), 81 (oitenta e um) e 91 (noventa e um)?

Temos $41 = 40 + 1 = 4 \times 10 + 1$.

Escrevam do mesmo modo:

21 =

31 =

51 =

61 =

71 =

81 =

91 =

9. Pondo duas barras alaranjadas e uma vermelha, obtemos o comprimento chamado vinete e dois que é escrito 22. Com três alaranjadas e uma vermelha, obtemos o comprimento trinta e dois, que se escreve 32.

Podem formar com as barras alaranjadas e vermelhas: 42 (quarenta e dois), 52 (cinquenta e dois), 62 (sessenta e dois), 72 (setenta e dois), 82 (oitenta e dois), 92 (noventa e dois)?

Temos $52 = 50 + 2 = 5 \times 10 + 2$.

Escrevam do mesmo modo:

22 =

32 =



42 =
 52 =
 72 =
 82 =
 92 =

10. Podemos formar os novos números seguintes, utilizando as barras alinhadas e as outras barras alternadamente:

23, 33, 43, 53, 63, 73, 83, 93.
 24, 34, 44, 54, 64, 74, 84, 94.
 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85, 95.
 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96.
 27, 37, 47, 57, 67, 77, 87, 97.
 28, 38, 48, 58, 68, 78, 88, 98.
 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99.

11. Escrevam os números seguintes, mostrando quantas vezes vai dez (como fizeram já para $52 = 5 \times 10 + 2$):

72 =
 37 =
 95 =
 63 =
 54 =
 85 =
 66 =
 49 =
 88 =
 29 =

12. Façam um quadro de barras para 21 e escrevam-no.

Com 21 quantas vezes 10? e quanto resta?
 9? e quanto resta?
 8? e quanto resta?
 7? e quanto resta?
 6? e quanto resta?
 5? e quanto resta?
 4? e quanto resta?
 3? e quanto resta?
 2? e quanto resta?

Quanto faz $1/3$ de 21? $2/3$ de 21? e $21 - 3$?
 $1/7$ de 21? 21: 7? $2/7$ de 21? $3/7$ de 21?
 $4/7$ de 21? $5/7$ de 21? $6/7$ de 21?
 $8/7$ de 21? e $9/7$ de 21?

13. Completam o quadro seguinte:

$19 + 2 =$	$21 = 13 + \dots$
$21 - 2 =$	$21 = \dots + 9$
$3 + 17 + 1 =$	$21 = 2 \times \dots + 5$
$2/5$ de $(21 - 0) =$	$21 = 3 \times 11 = \dots$
$4/7$ de $(21 - 7) =$	$2/3$ de $21 = 17 - \dots$
$1/2$ de $18 + \dots = 21$	$11 + \dots = 21$
	$1/3$ de $21 + 2/7$ de $21 =$
$2/3$ de $21 + 4/5$ de $(21 - 11) + 2/7$ de $(3 \times 4 + 2) =$	
$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 =$	
$21 = 1/2$ de $10 - 1/2$ de $12 = 1/2$ de \dots	
$1/21$ de $21 + 2/20$ de $20 + 3/19$ de $19 + 4/18$ de $18 + 5/17$ de $17 + 6/16$ de $16 =$	
$1/3$ de $(21 : 7) + (1/2$ de $(21:3) + 1/5$ de $(21 - 11) + 1/4$ de $(21 - 13) =$	

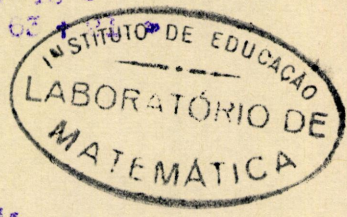
14. Formem $21 + 21$ com as barras de vocês. Qual é o comprimento obtido?
 Procurem: $2 \times 21 = 2 \times (3 \times 7) = (2 \times 3) \times 7 =$
 Formem $21 + 21 + 21$ com as barras de vocês. Qual é o comprimento obtido?

- 4 -

Procedem: $3 \times 21 = 1,7$ de 42, $3 \times (3 \times 7) = 1,7$ de 63, $(3 \times 3) \times 7 = 1,6$ de 42, $1,9$ de 63.
 42 : 7 e 42 : 6, 63 : 7 e 63 : 9.

Completam:

$6 \times 7 = 42$ $7 \times 9 = 63$ $3 \times 7 = 21$ $7 \times 3 = 21$
 $63 = 1/3$ de 189 $63 = 2/3$ de 94,5
 $63 = 2/3$ de 94,5 $63 = 3/3$ de 42
 $63 = 1/3$ de 189 $1,8$ de 42 + $1/3$ de 63



Quatro sétimos de 21 fazem: $1,7$ de 84 + $1,7$ de 42 + $1,7$ de 21?
 quais são os fatores de 21, 42, 63?
 Dobram 21 e dobram ainda uma vez
 Tomar a metade deste número e ainda a metade.
 Quanto é $1,4$ de 34? e $3/4$ de 34?
 Temos $84 = 2 \times (2 \times 21) = 4 \times 21 = 4 \times (3 \times 7) = (4 \times 3) \times 7$.
 Quanto é $1,2$ de 34? e $1/7$ de 34?
 Procedem $1/21$ de 34, $2/21$ de 34, $3/21$ de 34, $5/21$ de 34.
 Completam $5/21$ de 34 e $3/12$ de 34.
 $1/3$ de 21, $1/6$ de 42, $1/9$ de 63.
 $2/3$ de 21, $1/3$ de 42 e $2/9$ de 63.

15. Formem 11 + 11 e façam um quadro de barras para 22. Desenhem-no. Completam este quadro:

$9 \times 11 = 99$ $20 + \dots = 22$ $22:2 = 11$
 $22 = 17 + 5$ $19 + \dots = 22$ $22:11 = 2$
 $22 = 10 + 12$ $22 = 2 \times 9 + 4$ $22:6 = 3,66$
 $1/2$ de $(99 : 11) + 22 : 2 = 11$
 $1/2$ de $(22 - 10) + (22 - 6) = 11$
 $1/3$ de 15 + $1/5$ de 20 + $1/7$ de 21 = $22 = \dots$
 $4/7$ de $(22 - 1) + 3/3$ de $(22 - 6) = 22$
 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21 = \dots$
 $1,2$ de 22 = $1/2$ de 10 = $1/3$ de 12 = $1,4$ de 14 =

16. Dobram 11, dobram ainda e ainda a mais uma vez.
 Quanto faz 2×11 ? 4×11 ? ou $2 \times (2 \times 11)$?
 8×11 ou $2 \times (2 \times (2 \times 11))$?
 Quanto faz $1,2$ de 22? $1,4$ de 44? e $1,6$ de 66?
 Quando 3 x 11 o triplo de 11. Multiplicar um número por 3 é triplicá-lo.

Tripliquem 11. Que obtém? Dobram este número. Que obtém?
 Tripliquem 23. Que obtém?

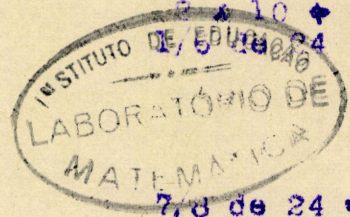
Quais são os fatores de 33, 66, 99?
 Quanto vale $1/3$ de 33? $1/3$ de 66? $1/3$ de 99? $1/11$ de 33?
 $1/11$ de 66? $1/11$ de 99?
 $3/3$ de 33? $4/3$ de 33? $5/3$ de 33?
 $3/3$ de 33? $3/4$ de 44? $3/2$ de 33?
 $1/11$ de 33? $1/11$ de 44? $1/11$ de 99?
 $1/2$ de 33? $1/3$ de 66? $2/3$ de 66? $4/6$ de 66? $5/6$ de 66?

Respondam por escrito:
 $6 \times 11 = 66$ $3 \times 11 = 33$ $4 \times 11 = 44$ $8 \times 11 = 88$ $5 \times 11 = 55$ $9 \times 11 = 99$
 Podem proceder: $5 \times 11 = 55$ $7 \times 11 = 77$

Completam:
 $99 : 11 = 9$ $66 : 10 = 6,6$ $33 : 9 = 3,66$
 $66 : 12 = 5,5$ $33 : 10 = 3,3$ $33 : 3 = 11$
 $77 : 11 = 7$ $77 : 10 = 7,7$ $77 : 7 = 11$
 $66 : 11 = 6$ $66 : 10 = 6,6$ $66 : 6 = 11$
 $55 : 11 = 5$ $55 : 10 = 5,5$ $55 : 5 = 11$
 $44 : 11 = 4$ $44 : 10 = 4,4$ $44 : 4 = 11$
 $33 : 11 = 3$ $33 : 10 = 3,3$ $33 : 3 = 11$
 $22 : 11 = 2$ $22 : 10 = 2,2$ $22 : 2 = 11$

17. Formem 12 + 12 e façam um quadro para 24. Escrevam-no. Completam o quadro:

$2 \times 12 =$	$20 + \dots = 24$	$17 + \dots = 24$
$24 - 10 =$	$24 - 19 =$	$24 = 3 \times 7 + \dots$
$24 : 2 =$	$24 : 12 =$	$24 : 10 =$
$4 \times 6 =$	$3 \times 9 =$	$2 \times 10 + 4 =$
$1/2$ de 24 =	$1/4$ de 24 =	$24 =$
$1/8$ de 24 =	$1/2$ de (24 - 10) =	
$1/3$ de (24 - 9) =	$1/5$ de (24 - 14) =	
$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 =$	$24 - \dots$	
$1/3$ de 24 + $3/4$ de 24 + $1/6$ de 24 + $1/8$ de 24 =	$5/6$ de 24 =	
$2/3$ de 24 =	$7/8$ de 24 =	



Se não podem fazê-lo, usem as barras.

18. Dobrem 12, dobrem ainda, e ainda. Escrevam as respostas de vocês.

$2 \times 12 =$ $2 \times (2 \times 12) =$ $2 \times (2 \times (2 \times 12)) =$

Que vale $1/2$ de 24? $1/4$ de 48? $1/8$ de 96?

Quais são os fatores de 12, 48, 24?

Que vale $1/2$ de 96? Dobrem este número.

Que vale $1/4$ de 96? Multipliquem este número por 4.

Que vale $1/8$ de 96? Multipliquem este número por 8.

Comum por 96, tomem a metade, tomem ainda a metade, e ainda, e ainda. Escrevam as respostas de vocês.

Para verificar, dobrem o último número, dobrem ainda, e ainda e ainda. Estava exato?

Quanto é $1/3$ de 24? $1/3$ de 48? $2/3$ de 24? $1/8$ de 24? $1/8$ de 48?

$3/8$ de 24? $3/8$ de 48?

19. Multipliquem 12 por 3. Que número obtém? Dobrem-no. Achem os fatores de 36 e 72.

Quanto vale $1/2$ de 36? $1/3$ de 36? $1/6$ de 36? $1/12$ de 36?

$1/2$ de 72? $1/3$ de 72? $1/6$ de 72? $1/12$ de 72?

$3/8$ de 12? $3/8$ de 24? $3/8$ de 48?

Procuram:

$36 : 12 =$	$36 : 6 =$	$36 : 3 =$
$72 : 12 =$	$72 : 6 =$	$72 : 3 =$
$1/4$ de 36 =	$1/9$ de 36 =	$2/9$ de 36 =
$1/4$ de 72 =	$1/9$ de 72 =	$2/9$ de 72 =

Completam:

$3 \times \dots = 72$	$2 \times \dots = 24$
$2 \times \dots = 36$	$72 - 36 = 2 \times \dots$
$36 - 24 = 2 \times \dots$	$1/2$ de 36 + $1/12$ de 24 =
$9 \times 3 =$	$72 - 8 \times 9 =$
$36 - 1/2$ de 72 =	$1/3$ de (72 - 36) =
$1/3 \times (36 - 24) =$	$1/4$ de (36 - 20) =
$2 \times (3 \times 6) =$	$3 \times (2 \times 6) =$
$6 \times (3 \times 2) =$	$1/2$ de ($1/3$ de 36) =
$1/4$ de ($1/2$ de 24) =	$1/6$ de ($1/2$ de 48) =
$1/3$ de ($1/2$ de 36) =	$1/2$ de ($1/4$ de 24) =
$1/2$ de ($1/3$ de 48) =	
$1/3$ de 72 + $1/6$ de 72 + $1/12$ de 72 =	
$1/2$ de ($1/12$ de 72) =	
$1/3$ de 72 =	$3 \times 24 =$
$1/24$ de 48 =	$1/24$ de 72 =
$1/8$ de 72 =	$7/8$ de 48 =

Se não sabem fazê-lo, sirvam-se das barras.

20. Completam:

$2 \times 12 =$ $3 \times 12 =$ $4 \times 12 =$ $6 \times 12 =$ $7 \times 12 =$

$8 \times 12 =$ $9 \times 12 =$

Achem os fatores de cada um destes números.

Completam:

$1/2$ de 12 =	$1/2$ de 24 =	$1/2$ de 36 =	$1/2$ de 48 =
$1/3$ de 60 =	$1/3$ de 72 =	$1/3$ de 84 =	$1/3$ de 96 =
$1/3$ de 12 =	$1/3$ de 24 =	$1/3$ de 36 =	$1/3$ de 48 =
$1/3$ de 60 =	$1/3$ de 72 =	$1/3$ de 84 =	$1/3$ de 96 =
$1/4$ de 12 =	$1/4$ de 24 =	$1/4$ de 36 =	$1/4$ de 48 =
$1/4$ de 60 =	$1/4$ de 72 =	$1/4$ de 84 =	$1/4$ de 96 =

Se não podem fazê-lo, utilizem as barras.

21. Faça um quadro para 25 e escreva-o. Quais são os fatores de 25? Quanto vale $1/5$ de 25? $2/5$ de 25? $3/5$ de 25? $4/5$ de 25? $5/5$ de 25?

Dobrem 25, e dobrem ainda.

Quanto faz 2×25 ?	2×50 ?	4×25 ?
5×10 ?	10×5 ?	10×10 ?
5×20 ?	20×5 ?	

Quanto vale $1/2$ de 50?	$1/5$ de 50?	$1/10$ de 50?
$1/2$ de 100?	$1/5$ de 100?	$1/10$ de 100?
$1/20$ de 100?	$1/50$ de 100?	

Completam:

$25 = 2 \times 9 + \dots$	$25 = 2 \times 8 + \dots$
$25 = 4 \times 6 + \dots$	$25 = 17 =$
$13 + \dots = 25$	$2 \times 3 + 2 \times 5 = 25$
$25 : 10 =$	$25 : 12 =$
$1/2$ de $(25 - 13) =$	$1/4$ de $(25 - 9) =$
$2/7$ de $(25 - 4) =$	$3/5$ de $25 = 2/7$ de $21 =$
$4/9$ de $(25 - 7) = 3/8$ de $(25 - 17) =$	
$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 25 = \dots$	
$1/5$ de $25 + 2/3$ de $25 + 1/5$ de $50 = 2/5$ de $50 =$	
$100 - 1/2$ de $100 = 1/10$ de $100 =$	
$4 \times 25 = 2 \times 50 =$	
$1/2$ de $(20 \times 3) = 1/4$ de $(5 \times 20) =$	
$2/3$ de $20 + 2 \times 10 =$	
$3/5$ de $50 =$	$3/5$ de $50 =$

Se não podem fazê-lo, usem as barras.

22. Faça um quadro para 27 e escreva-o. Quais são os fatores de 24? Quanto vale $1/3$ de 27? $1/3$ de 27? $2/3$ de 27? $2/3$ de 27? $7/9$ de 27?

Completam:

$3 \times 3 =$	$3 \times 3 =$
$2 \times 9 + \dots = 27$	$27 - 18 =$
$27 - 20 =$	$27 - 2/3$ de $18 =$
$2/3$ de $27 = 1/2$ de $18 =$	$3/2$ de $18 =$
$7/9$ de $27 + 6 =$	$0 = 2/3$ de \dots
$21 = \dots/9$ de 27	$24 = 3, \dots$ de 27
$27 : 12 =$	$27 : 12 =$
$2/5$ de $(27 - 12) =$	$5/3$ de $(27 - 24) =$
$7/9$ de $(27 - 9) =$	$2/3$ de $27 = 3/2$ de $12 =$
$1/10$ de $(27 - 7) = 1/10$ de $(27 - 12) =$	

Dobrem 27. Quais são os fatores deste número?

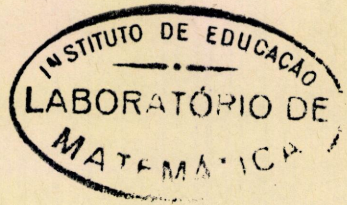
Some a metade de 54. Quantas vezes 6 está em 54? Quantas vezes 9?

Quantas vezes 18?

Quanto é $1/3$ de 54? os $2/3$ de 54?

Completam:

$6 \times 9 =$	$3 \times 6 =$
$54 = 5 \times 10 + \dots$	$54 - 27 =$
$54 = 1/2$ de $54 =$	$3/2$ de $18 + 1/3$ de $27 =$
$2 \times 18 =$	$27 - 9 =$
$3 \times 18 =$	$2 \times 27 = 3 \times 18 =$
$1/7$ de $(54 - 2 \times 20) =$	$7/9$ de $54 =$
$4/9$ de $54 + 3 \times 10 =$	$3/10$ de $(54 - 14) =$
$54 : 12 =$	$54 : 4 =$
$54 : 11 =$	



- 7 -

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 =$
 $18 = 1/2$ de ...
 $1/9$ de 54 + $2/9$ de 54 = $3/9$ de 54 =
 $36 = 2/3$ de ...
 $54 + 36 = 5 \times \dots$

$36 + 54 = 9 \times \dots$

Se não podem fazê-los, usem as barras.

23.

Completam:

$2 \times 9 =$ $3 \times 9 =$ $4 \times 9 =$ $6 \times 9 =$
 $7 \times 9 =$ $8 \times 9 =$ $10 \times 9 =$ $11 \times 9 =$

Podem achar 5×9 ?

Dobrem 45. Quais são os fatores deste número?

Podem achar 9×9 ?

Quanto vale $1/3$ de 81? $1/9$ de 81? $2/3$ de 81? $2/3$ de 81?

$1/10$ de 90? 3×27 ? $3 \times (3 \times 9)$?

Qual é o triplo de 27? o terço de 81?

$2/3$ de 81 = $90 : 9 =$ $81 : 9 =$

Completam:

$4 \times 10 + \dots = 45$ $2 \times \dots + \dots = 35$
 $15 + 3 \times \dots = 45$ $30 + \dots = 45$
 $3 \times \dots = 45$ $1/2$ de $(45 - 15) =$
 $2 \times 40 + 10 = 9 \times 9 + \dots$ $2 \times 45 =$
 $1/2$ de 90 = $1/3$ de $27 + 1/2$ de $54 = 81 = \dots$
 $4/27$ de 27 = $2/27$ de 54 =
 $1/27$ de 81 =
 $1/3$ de 81 + $2/3$ de 81 =
 $1/9$ de 81 + $2/9$ de 54 + $4/9$ de 81 =
 $1/2$ de $(81 - 61) + 1/2$ de $(45 - 25) = 1/2$ de ...
 $2/3$ de 27 + 9 = $3 \times \dots$
 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 =$
 $1/3$ de 27 + $1/5$ de 45 + $1/9$ de 81 = $1/3$ de ...
 $81 : 12 =$ $81 : 21 =$ $81 : 18 =$
 $45 : 3 =$ $45 : 13 =$ $45 : 17 =$

Se não sabem fazê-los, usem as barras.

24.

Dobrem 14 e dobrem ainda.

Quantas vezes há 7 em 28? em 56?

Quanto é $1/4$ de 28? $1/8$ de 56?

Façam um quadro de barras para 28 e escrevam-no.

Quais são os fatores de 14, 28, 56?

Completam:

$4 \times 7 =$ $7 \times 2 =$ $8 \times 7 =$ $7 \times 8 =$
 $56 : 7 =$ $28 : 4 =$ $28 : 7 =$ $56 : 8 =$
 $2 \times (1/7$ de 28) + $3 \times (1/8$ de 56) =
 $2/7$ de 49 = $1/7$ de $(56 - 7) =$
 $2/7$ de $(1/2$ de 56) + $3/7$ de $(1/2$ de 28) =
 $43 = 28 = \dots \times 7$
 $1/4$ de $(56 - 40) + 3/4$ de $(40 - 28) =$
 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 =$
 $56 : \dots = 23$ $2 \times 3 \times \dots = 42$
 $56 : \dots = 14$ $2 \times 2 \times \dots = 36$
 $56 : 8 = 1/7$ de ... $56 = 2 \times 2 \times 2 \times \dots$

Se não podem fazê-los, sirvam-se das barras.

25.

Façam um quadro de barras para 30 e escrevam-no.

Façam um quadro de barras para 35 e escrevam-no.

Dobrem 35. Acham os fatores deste número.

Completam:

$8 \times 5 =$ $5 \times 6 =$ $7 \times 5 =$ $5 \times 7 =$
 $1/2$ de 70 = $30 + \dots$ $3 \times 11 + \dots = 35$ $35 = 12 =$
 $35 - 10 =$ $1/7$ de 35 = $2/7$ de 35 =
 $1/2$ de 30 + $1/5$ de 35 + $1/5$ de 30 + $1/7$ de 35 =
 $1/9$ de $(35 - 17) =$ $1/3$ de $(35 - 23) =$

$$\begin{aligned} 1/3 \text{ de } (70 + 11) &= \\ 2 \times 35 &= \\ 1/3 \text{ de } 70 + 1/3 \text{ de } 11 &= 9 \times \dots \\ 5 \times 15 &= 70 + \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 35 + \dots &= 60 \\ 3 \times 30 &= 20 = \\ 3 \times 25 &= \dots + 5 \end{aligned}$$

Se não podem fazê-los, usam as barras.

26. Faça um quadro de barras para 52 e compare-o.

$$\begin{aligned} 2 \times 16 &= & 4 \times 8 &= & 8 \times 4 &= & 8 \times 8 &= \\ 16 \times 4 &= & 8 \times 32 &= & 1/2 \text{ de } 64 &= & 1/4 \text{ de } 64 &= \\ 1/8 \text{ de } 32 &= & 1/3 \text{ de } 64 &= & 3/3 \text{ de } 16 &= & 3/16 \text{ de } 32 &= \\ 17,64 \text{ de } 64 &= & 1/3 \text{ de } (64 - 16) + 2/7 \text{ de } (32 - 4) &= & & & & \\ 1/2 \text{ de } (2 \times 16) + 1/4 \text{ de } (32 - 16) + 1/8 \text{ de } (64 - 32) + 2/3 \text{ de } (64 - 32 - 8) &= & & & & & & \end{aligned}$$

dobram 2, e ainda e ainda, e ainda, e ainda.

dobram a metade, a metade a metade, a metade a metade, a metade a metade, e ainda e ainda.

Se a metade, e ainda e ainda.

em 48? em 64?
4 em 64? em 48?

$$\begin{aligned} 64 : 17 &= & 32 : 7 &= & 32 : 5 &= & 32 : 3 &= \\ 64 : 9 &= & 64 : 12 &= & 64 : 33 &= & 64 : 29 &= \end{aligned}$$

27. Reduza todos os fatores que achar até aqui.

Faça um quadro com estes números e compare-o ao seguinte:

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

São os mesmos? Em que diferem?

28. Achem os fatores menores que 10, dos números seguintes:

25, 27, 32, 15, 23, 72, 30, 12, 64, 21, 35.

Achem todos os fatores de: 33, 36, 72, 66, 99, 30, 34, 51.

Reduza todos os números compostos, compreendidos entre 1 e 100.

Reduza todos os números primos compreendidos entre 1 e 100.

Quais são os múltiplos de 2

3
4
5
7
8
10
11
12?

Reduza os múltiplos de 12, 15, 17 e 19.

29. Achem as respostas de:

$$\begin{aligned} 27 : 13 &= & 59 : 17 &= & 59 : 19 &= \\ 91 : 13 &= & 52 : 15 &= & 64 : 18 &= \\ 7 \times 28 &= & 7 \times 27 &= & 1/4 \text{ de } 100 &= \\ 91 = 6 \times 13 &= & 6,7 \text{ de } (20 + 11) &= & 51 = 3 \times \dots &= \end{aligned}$$

Contem de 1 a 100 e de 100 a 1. Contem, de 2 em 2, de 3 a 100 e

de 100 a 2.

Reduza os números que obtiveram. Estes são os números pares.

Contem, de 2 em 2, de 1 a 99 e de 99 a 1. Reduza os números

que obtém. Estes são os números ímpares.

- 3 -

30. Contem, de 3 em 3, começando em 1, depois em 2, depois em 3, aumentando e diminuindo. Escrevam estes números.
 Contem de 4 em 4, começando em 1, depois em 2, depois em 3, em 4, aumentando e diminuindo. Escrevam estes números.
 Contem, de 5 em 5, iniciando em 1, em 2, em 3, em 4, em 5, aumentando e diminuindo. Escrevam estes números.

31. Contem por 10, 11, 12, 13, 15, 20, aumentando e diminuindo. Escrevam os números obtidos.

32. Podem ver que duas barras vermelhas lado a lado formam um quadrado. Três verde-claro, quatro carminas formam também um quadrado. Formem todos os quadrados que puderem, usando barras de uma só cor. Quantas vermelhas são precisas? e verde-claro? e carminas? e amarelas? e verde-escuro? e pretas? e marrons? e azues? e alaranjadas? Se puserem ponta a ponta as barras de cada quadrado, que comprimento obtêm?

Vamos chamar:

o produto 2 x 2, o quadrado de dois e escrever 2^2 ,
 o produto 3 x 3, o quadrado de três e escrever 3^2 ,
 o produto 4 x 4, o quadrado de quatro e escrever 4^2 .

Temos então:

$2^2 = 4$; $3^2 = 9$; $4^2 = 16$.

Qual é o quadrado de 5 ou 5^2 ?
 6 ou 6^2 ?
 7 ou 7^2 ?
 8 ou 8^2 ?
 9 ou 9^2 ?
 10 ou 10^2 ?



33. Completom:

$7^2 =$	$10^2 =$	$5^2 =$	$3^2 =$
$2^2 + 3^2 =$	$4^2 + 5^2 =$	$3^2 + 4^2 =$	$5^2 + 6^2 =$
$7^2 - 4^2 =$	$7^2 + 2^2 =$	$8^2 - 5^2 =$	$9^2 - 3^2 =$
$7^2 + 3^2 =$	$10^2 - 8^2 =$	$5^2 + 5^2 =$	$6^2 + 6^2 =$

Se não podem fazé-los, utilizem as barras. Escrevam sob a forma de quadrados:

25; 100; 81; 36; 64; 9; 16; 49.
 Escrevam em ordem crescente:
 2×12 , 3×17 , $1/2$ de 98, $1/3$ de 81, 7^2 , 4^2 , 3^2 , 10^2

34. Se os fatores de 6 são 2 e 3, e os fatores de 14 são 2 e 7, dizemos que 2 é um fator comum de 6 e de 14, porque divide a cada um destes números

35. Achem os fatores comuns de três números:

15	25	55
70	100	90
32	18	20
22	33	77
36	60	34
9	33	48

36. Se escrevermos $15 = 3 \times 5$, $25 = 5^2$, $8 = 2^3$ (dois ao cubo), dizemos que estes números foram decompostos em seus fatores primos.

Achem os fatores primos de cada um dos números seguintes:

9, 10, 12, 14, 15, 20, 22, 25, 35, 49, 78, 81, 100.

Sabendo que $2^2 \times 2$, escreve-se 2^3 , que $2^2 \times 2^2$ se escreve 2^4 , que $2^3 \times 2^2 = 2^4 \times 2 = 2^5$ achem os fatores primos de cada um dos números seguintes: 16, 32, 48, 72, 34, 96.

- 10 -

37.

Achem os fatores primos comuns de:
11 e 22; 6 e 12; 18 e 24; 32 e 48.
Escrevam em ordem crescente os fatores de:

- 6
- 12
- 18
- 24
- 32
- 48
- 56
- 60
- 72
- 84
- 96

38.

Escrevam em ordem crescente os fatores de:

- 6 e 9
- 15 e 35
- 27 e 45
- 14 e 63

e sublinhem os fatores comuns se houver.
Façam a mesma coisa com os números seguintes:

- 12 e 18
- 25 e 70
- 30 e 36
- 35 e 65

Quando houver muitos fatores comuns, sublinhem com dois traços o maior dentre eles, que se chama o maior fator comum.

39.

Façam a mesma coisa com os grupos de números seguintes, produzindo o resultado aqui:

- 6 9 27 $6 = 2 \times 3$ $9 = 3 \times 3$ $27 = 3 \times 3 \times 3$
- (6, 9, 27) o maior fator comum é 3.
- 15 25 35
- (15, 25, 35)
- 13 27 36
- (13, 27, 36)
- 14 35 91
- (14, 35, 91)
- 12 28 36
- (12, 28, 36)
- 25 75 100
- (25, 75, 100)

40.

Achem o maior fator comum dos resultados de:

- $2 \times 10 + 3$ e $1/2$ de 36 e $1/3$ de 34
- $2/3$ de 24 e $1/7$ de (91-42) e $2/5$ de (25 - 20)
- $7 \times 9 + 7$ e $1/2$ de 42 e $1/3$ de (67 - 4)
- $1 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7$ e $1/2$ de 36 e $1/3$ de 42.
- $4/10$ de $100 + 5$ e 91 e 65.
- $1/2$ de ($1/3$ de 36) e 30 e $2 \times (3 \times 6)$
- 3 de ($1/4$ de 72) e 27 e 31.

Se não podem fazê-los, sirvam-se das barras.



Revisado por
22/10/82
Westphal
C.A.M.

2ª PARTE: Números maiores que 20



1. Façamos um trem somente com barras alaranjadas.
Se temos somente uma barra, sabemos que podemos escrever 10 para esta barra.

Se temos duas barras ponta a ponta, sabemos que podemos escrever 20 para estas duas barras, ou 2×10 .

Quando temos mais de duas barras ponta a ponta, damos os nomes seguintes aos trens que formam:

3 x 10 formamos o comprimento trinta e escrevemos 30,	
com 4 x 10	... quarenta ... 40.
com 5 x 10	... cinquenta ... 50,
com 6 x 10	... sessenta ... 60,
com 7 x 10	... setenta ... 70,
com 8 x 10	... oitenta ... 80,
com 9 x 10	... noventa ... 90,
com 10 x 10	... cem ... 100.

Quantas vezes dez em cinquenta? em sessenta? em oitenta? em cem? em quarenta? em noventa? em setenta? em vinte? em trinta?

$50 = 10 + 10 + 10 + 10 + 10$ ou 5×10 , mas também

$2 \times 10 + 3 \times 10$ ou $20 + 30$, mas ainda

$10 + 4 \times 10$ ou $10 + 40$.

Do mesmo modo, ponhamos sob diversas maneiras os números:

- 70
- 90
- 30
- 60
- 100
- 40
- 80

3. Quanto faz 2×20 ? 2×30 ? 2×40 ? 2×50 ?
 Quanto faz 3×10 ? 3×20 ? 3×30 ?
 Quanto faz 4×10 ? 4×20 ?
 Quanto faz 5×20 ?
 Quanto faz $1/2$ de 20? $1/2$ de 40? $1/2$ de 60? $1/2$ de 80? $1/2$ de 100?
 Quanto faz $1/3$ de 30? $1/3$ de 60? $1/3$ de 90?
 Idem $1/4$ de 40? $1/4$ de 80?
 Idem $1/5$ de 20? $1/5$ de 50? $1/5$ de 100?
 Idem $100 - 20$? $80 - 50$? $50 - 30$?

4. Completam por escrito o quadro seguinte:

$30 + 50 =$		$30 - 10$
$70 + 20 =$		$90 - 60$
$40 + 60 =$		$80 - 40$
$90 + 10 =$		$100 - 50$
$50 + 20 =$		$90 - 80$
$70 + 30 =$		$90 - 40$
$90 = \dots + 60$		2×50
$80 = 40 + \dots$		3×30
$100 = 80 + \dots$		4×20
$100 - 40 = 2 \times \dots$		$1/3$ de $90 + 50$
$90 - 70 = 2 \times \dots$		$2 \times 40 + 2 \times 10$
$1/2$ de 80 = $100 - \dots$		$2 \times 20 + 3 \times 10$

5. Agora, em vez de fazer um trem com barras alaranjadas, façamo-la lado a lado.

Tomemos duas barras somente e recubramo-las com o auxílio de barras vermelhas colocadas lado a lado. Quantas são precisas?

Ponham-nas ponta a ponta. Que comprimento fazem?

Uma cruz, formada de uma barra alaranjada e uma vermelha, significa 2×10 ou 10×2 .

Se põmos cinco barras vermelhas lado a lado, quantas são precisas de barras amarelas lado a lado, para recobri-las?

Uma cruz formada de uma barra amarela e uma alaranjada significa 5×10 ou 10×5 .

Façam as cruzes seguintes:

Preta e alaranjada; azul e alaranjada; marron e alaranjada; verde-escura e alaranjada; carmin e alaranjada; verde-claro e alaranjada; alaranjada e alaranjada.

Podem vocês escrever em cifras (com auxílio dos sinais 1, 2, 3, 4...) o que significam estas cruzes?

Quais são as cruzes que representam 70, 80, 30, 100?

Certos sinais têm quatro cores em vez de duas. Quais são?

Compreendem por que?

6. $3 \times 10 = 6 \times 5 = 30$ $4 \times 10 = 8 \times 5 = 40$

Formem as cruzes para estes dois números.

7. Quanto faz 8×10 ? 2×40 ? 4×20 ? $1/2$ de 80? $1/4$ de 80?
 $1/8$ de 80?

6×10 ? 2×30 ? 3×20 ? $1/2$ de 60? $1/3$ de 60? $1/6$ de 60?

Se formarmos 15 com uma barra alaranjada e uma amarela, que comprimento faz 2×15 ?

Quanto faz $1/2$ de 30? e $1/3$ de 30?

Completem por escrito o quadro seguinte:

$6 \times 5 =$ $4 \times 10 =$ $8 \times 5 =$

$1/2$ de 40 + $1/3$ de 60 =

$1/2$ de 100 + $1/5$ de 100 + $1/10 \times 100 =$

$100 - (70 + 20) =$

$50 - (3 \times 30) =$

$80 = 4 \times \dots$

$1/3$ de 90 = $70 - \dots$

$60 - (1/3 \text{ de } 90) =$

$2/3$ de 90 =

$10 + 20 + 30 + 40 =$

$100 - (2 \times 30 + 3 \times 10) =$

$1/2$ de $(90 - 70)$ + $1/3$ de $(50 - 20)$ + $1/2$ de $(70 - 30) =$

Se não podem fazê-lo, usem as barras.

8. Pondo ponta a ponta duas barras alaranjadas e uma branca, obtemos o comprimento chamado vinte e um, que se escreve 21. Com três alaranjadas e uma branca, obtemos o comprimento trinta e um, que é escrito 31.

Podem formar com as barras (alaranjada e branca): 41 (quarenta e um), 51 (cinquenta e um), 61 (sessenta e um), 71 (setenta e um), 81 (oitenta e um) e 91 (noventa e um)?

Temos $41 = 40 + 1 = 4 \times 10 + 1$.

Escrevam do mesmo modo:

21 =

31 =

51 =

61 =

71 =

81 =

91 =

9. Pondo duas barras alaranjadas e uma vermelha, obtemos o comprimento chamado vinte e dois que é escrito 22. Com três alaranjadas e uma vermelha, obtemos o comprimento trinta e dois, que se escreve 32.

Podem formar com as barras alaranjadas e vermelhas: 42 (quarenta e dois), 52 (cinquenta e dois), 62 (sessenta e dois), 72 (setenta e dois), 82 (oitenta e dois), 92 (noventa e dois)?

Temos $52 = 50 + 2 = 5 \times 10 + 2$.

Escrevam do mesmo modo:

22 =

32 =

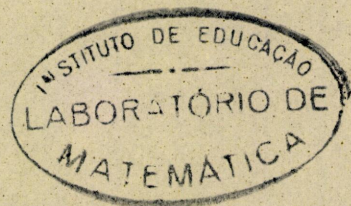
- 42 =
- 62 =
- 72 =
- 82 =
- 92 =

10. Podemos formar os novos números seguintes, utilizando as barras alaranjadas e as outras barras alternadamente:

- 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83, 93.
- 24, 34, 44, 54, 64, 74, 84, 94.
- 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85, 95.
- 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96.
- 27, 37, 47, 57, 67, 77, 87, 97.
- 28, 38, 48, 58, 68, 78, 88, 98.
- 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99.

11. Escrevam os números seguintes, mostrando quantas vezes vai dez (como fizeram já para $52 = 5 \times 10 + 2$):

- 79 =
- 37 =
- 38 =
- 63 =
- 54 =
- 85 =
- 66 =
- 49 =
- 88 =
- 29 =



12. Façam um quadro de barras para 21 e escrevam-no.

- Com 21 quantas vezes 10? e quanto resta?
- 9? e quanto resta?
- 8? e quanto resta?
- 7? e quanto resta?
- 6? e quanto resta?
- 5? e quanto resta?
- 4? e quanto resta?
- 3? e quanto resta?
- 2? e quanto resta?

Quanto faz $1/3$ de 21? $2/3$ de 21? e $21 - 3$?
 $1/4$ de 21? $2/4$ de 21? $3/4$ de 21? $4/4$ de 21?
 $1/7$ de 21? $2/7$ de 21? $3/7$ de 21? $4/7$ de 21? $5/7$ de 21? $6/7$ de 21?
 $8/7$ de 21? e $9/7$ de 21?

13. Completem o quadro seguinte:

$19 + 2 =$	$21 = 13 + \dots$
$21 - 2 =$	$21 = \dots + 9$
$3 + 17 + 1 =$	$21 = 2 \times \dots + 5$
$2/5$ de $(21 - 6) =$	$21 = 2 \times 11 - \dots$
$4/7$ de $(21 - 7) =$	$1/3$ de 21 = $17 - \dots$
$1/2$ de $18 + \dots = 21$	$11 + \dots = 21$
$1/3$ de 21 + $2/7$ de 21 =	
$2/3$ de 21 + $4/5$ de $(21 - 11)$ + $2/7$ de $(3 \times 4 + 2) =$	
$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 =$	
$21 - 1/2$ de 10 = $1/2$ de 12 = $1/2$ de ...	
$1/21$ de 21 + $2/20$ de 20 + $3/19$ de 19 + $4/18$ de 18 + $5/17$ de 17 + $6/16$ de 16 =	
$1/3$ de $(21 : 7)$ + $(1/2)$ de $(21 : 3)$ + $1/5$ de $(21 - 11)$ + $1/4$ de $(21 - 13) =$	

14. Formem $21 + 21$ com as barras de vocês. Qual é o comprimento obtido? Procurem: $2 \times 21 = 2 \times (3 \times 7) = (2 \times 3) \times 7 =$
 Formem $21 + 21 + 21$ com as barras de vocês. Qual é o comprimento obtido?

Procurem: $3 \times 21 =$ $3 \times (3 \times 7) =$ $(3 \times 3) \times 7 =$
 $1/7$ de 42, $1/7$ de 63, $1/6$ de 42, $1/9$ de 63.
 $42 : 7 =$ e $42 : 6 =$, $63 : 7 =$ e $63 : 9 =$.

Completem:

$6 \times 7 =$ $7 \times 6 =$ $9 \times 7 =$ $7 \times 9 =$
 $63 : 42 =$ $63 - 21 =$ $63 - 1/2$ de 42 =
 $63 - 1/3$ de 63 = $63 - 2/2$ de 42 =
 $63 - 2/3$ de 63 = $63 - 3/2$ de 42 =
 $63 - 3/3$ de 63 = $1/2$ de 42 + $1/3$ de 63 + 21 =

Quantos sétimos de 21 fazem:

$1/7$ de 63 + $1/7$ de 42 + $1/7$ de 21?

Quais são os fatores de 21, 42, 63?

Dobrem 21 e dobrem ainda uma cruz

Tomem a metade deste número e ainda a metade.

Quanto é $1/4$ de 84? e $3/4$ de 84?

Temos $84 = 2 \times (2 \times 21) = 4 \times 21 = 4 \times (3 \times 7) = (4 \times 3) \times 7$.

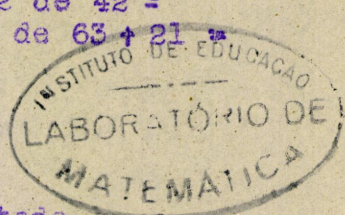
Quanto é $1/2$ de 84? e $1/7$ de 84?

Procurem $1/21$ de 84, $2/21$ de 84, $3/21$ de 84, $5/21$ de 84.

Comparem $5/21$ de 84 e $3/12$ de 84.

$1/3$ de 21, $1/6$ de 42, $1/9$ de 63.

$2/3$ de 21, $1/3$ de 42 e $2/9$ de 63.



15. Formem 11 + 11 e façam um quadro de barras para 22. Escrevam-no. Completem este quadro:

$2 \times 11 =$ $20 + \dots = 22$ $22 : 2 =$
 $22 - 17 =$ $19 + \dots = 22$ $22 : 11 =$
 $22 - 10 =$ $22 = 2 \times 9 + \dots$ $22 : 6 =$
 $1/2$ de $(22 : 11) + 22 : 2 =$
 $1/2$ de $(22 - 10) + (22 - 6) =$
 $1/3$ de 15 + $1/5$ de 20 + $1/7$ de 21 = 22 - ...
 $4/7$ de $(22 - 1) + 3/8$ de $(22 - 6) =$
 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 22 - \dots$
 $1/2$ de 22 - $1/2$ de 10 - $1/3$ de 12 - $1/4$ de 14 =

16. Dobrem 11, dobrem ainda e ainda e mais uma vez.

Quanto faz 2×11 ? 4×11 ? ou $2 \times (2 \times 11)$?

8×11 ou $2 \times (2 \times (2 \times 11))$?

Quanto faz $1/3$ de 22? $1/4$ de 44? e $1/8$ de 88?

Chamamos 3×11 o triplo de 11. Multiplicar um número por 3 é

triplicá-lo.

Tripliquem 11. Que obtêm? Dobrem este número. Que obtêm?

Tripliquem 33. Que obtêm?

Quais são os fatores de 33, 66, 99?

Quanto vale $1/3$ de 33? $1/3$ de 66? $1/3$ de 99? $1/11$ de 33?

$1/11$ de 66? $1/11$ de 99?

$2/3$ de 33? $4/3$ de 33? $8/3$ de 33?

$3/8$ de 88? $3/4$ de 44? $8/2$ de 22?

$1/11$ de 88? $1/11$ de 44? $1/11$ de 22?

$1/2$ de 66? $1/6$ de 66? $2/3$ de 66? $4/6$ de 66? $9/6$ de

66?

Respondem por escrito:

$2 \times 11 =$ $3 \times 11 =$ $4 \times 11 =$ $6 \times 11 =$ $8 \times 11 =$ $9 \times 11 =$
 Podem procurar: $5 \times 11 =$ $7 \times 11 =$

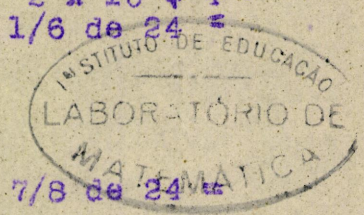
Completem:

$99 : 11 =$ $99 : 10 =$ $99 : 9 =$
 $88 : 11 =$ $88 : 10 =$ $88 : 8 =$
 $77 : 11 =$ $77 : 10 =$ $77 : 7 =$
 $66 : 11 =$ $66 : 10 =$ $66 : 6 =$
 $55 : 11 =$ $55 : 10 =$ $55 : 5 =$
 $44 : 11 =$ $44 : 10 =$ $44 : 4 =$
 $33 : 11 =$ $33 : 10 =$ $33 : 3 =$
 $22 : 11 =$ $22 : 10 =$ $22 : 2 =$

Se não sabem fazer, usem as barras.

17. Formem $12 + 12$ e façam um quadro para 24. Escrevam-no. Completam o quadro:

$2 \times 12 =$	$20 + \dots = 24$	$17 + \dots = 24$
$24 - 10 =$	$24 - 19 =$	$24 = 3 \times 7 + \dots$
$24 : 2 =$	$24 : 12 =$	$24 : 10 =$
$4 \times 6 =$	$3 \times 9 =$	$2 \times 10 + 4 =$
$1/2$ de 24 =	$1/4$ de 24 =	$1/6$ de 24 =
$1/8$ de 24 =	$1/3$ de $(24 - 10) =$	
$1/3$ de $(24 - 9) =$	$1/5$ de $(24 - 14) =$	
$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 24 - \dots$		
$1/5$ de 24 + $3/4$ de 24 + $1/6$ de 24 + $1/8$ de 24 =	$5/6$ de 24 =	
$2/3$ de 24 =		



Se não podem fazê-lo, usem as barras.

18. Dobrem 12, dobrem ainda, e ainda. Escrevam as respostas de vocês.

$2 \times 12 =$ $2 \times (2 \times 12) =$ $2 \times (2 \times (2 \times 12)) =$

Que vale $1/2$ de 24? $1/4$ de 48? $1/8$ de 96?

Quais são os fatores de 12, 48, 24?

Que vale $1/2$ de 96? Dobrem este número.

Que vale $1/4$ de 96? Multipliquem este número por 4.

Que vale $1/8$ de 96? Multipliquem este número por 8.

Comum por 96, tomem a metade, tomem ainda a metade, e ainda, e ainda. Escrevam as respostas de vocês.

Para verificar, dobrem o último número, dobrem ainda, e ainda e ainda. Estava exato?

Quanto é $1/3$ de 24? $1/3$ de 48? $2/3$ de 24? $1/8$ de 24? $1/8$ de 48?

$3/8$ de 24? $3/8$ de 48?

19. Multipliquem 12 por 3. Que número obtêm? Dobrem-no. Achem os fatores de 36 e 72.

Quanto vale $1/2$ de 36? $1/3$ de 36? $1/6$ de 36? $1/12$ de 36?

$1/2$ de 72? $1/3$ de 72? $1/6$ de 72? $1/12$ de 72?

$3/2$ de 12? $3/2$ de 24? $3/2$ de 48?

Procurem: $36 : 12 =$ $36 : 6 =$ $36 : 3 =$

$72 : 12 =$ $72 : 6 =$ $72 : 3 =$

$1/4$ de 36 = $1/9$ de 36 = $2/9$ de 36 =

$1/4$ de 72 = $1/9$ de 72 = $2/9$ de 72 =

Completam:

$2 \times \dots = 72$	$2 \times \dots = 24$
$2 \times \dots = 36$	$72 - 36 = 2 \times \dots$
$36 - 24 = 2 \times \dots$	$1/2$ de $36 + 1/12$ de 24 =
$9 \times 8 =$	$72 - 8 \times 9 =$
$36 - 1/2$ de 72 =	$1/9$ de $(72 - 36) =$
$1/3 \times (36 - 24) =$	$1/4$ de $(36 - 20) =$
$2 \times (3 \times 6) =$	$3 \times (2 \times 6) =$
$6 \times (3 \times 2) =$	$1/2$ de $(1/3$ de 36) =
$1/4$ de $(1/2$ de 24) =	$1/8$ de $(1/2$ de 48) =
$1/5$ de $(1/2$ de 36) =	$1/2$ de $(1/4$ de 24) =
$1/2$ de $(1/8$ de 48) =	
$1/9$ de 72 + $1/9$ de 72 + $1/12$ de 72 =	
$1/2$ de $(1/12$ de 72) =	$3 \times 24 =$
$1/3$ de 72 =	$1/24$ de 72 =
$1/24$ de 48 =	$7/8$ de 48 =
$1/8$ de 72 =	

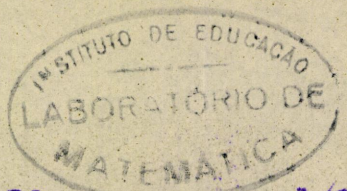
Se não sabem fazê-lo, sirvam-se das barras.

20. Completam:

$2 \times 12 =$ $3 \times 12 =$ $4 \times 12 =$ $6 \times 12 =$ $7 \times 12 =$

$8 \times 12 =$ $9 \times 12 =$

Achem os fatores de cada um destes números.



Completarem:

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| $1/2$ de 12 = | $1/2$ de 24 = | $1/2$ de 36 = | $1/2$ de 48 = |
| $1/2$ de 60 = | $1/2$ de 72 = | $1/2$ de 84 = | $1/2$ de 96 = |
| $1/3$ de 12 = | $1/3$ de 24 = | $1/3$ de 36 = | $1/3$ de 48 = |
| $1/3$ de 60 = | $1/3$ de 72 = | $1/3$ de 84 = | $1/3$ de 96 = |
| $1/4$ de 12 = | $1/4$ de 24 = | $1/4$ de 36 = | $1/4$ de 48 = |
| $1/4$ de 60 = | $1/4$ de 72 = | $1/4$ de 84 = | $1/4$ de 96 = |

Se não podem fazê-lo, utilizem as barras.

21. Façam um quadro para 25 e escrevam-no. Quais são os fatores de 25? Quanto vale $1/5$ de 25? $2/5$ de 25? $3/5$ de 25? $4/5$ de 25? $5/5$ de 25? Dobrem 25, e dobrem ainda.

- Quanto faz $2 \times 25?$ $2 \times 50?$ $4 \times 25?$
 $5 \times 10?$ $10 \times 5?$ $10 \times 10?$
 $5 \times 20?$ $20 \times 5?$

- Quanto vale $1/2$ de 50? $1/5$ de 50? $1/10$ de 50?
 $1/2$ de 100? $1/5$ de 100? $1/10$ de 100?
 $1/20$ de 100? $1/50$ de 100?

Completarem:

- | | |
|---|--------------------------------|
| $25 = 2 \times 9 + \dots$ | $25 = 2 \times 8 + \dots$ |
| $25 = 4 \times 6 + \dots$ | $25 = 17 =$ |
| $18 + \dots = 25$ | $2 \times 3 + 2 \times 5 = 25$ |
| $25 : 10 =$ | $25 : 12 =$ |
| $1/2$ de $(25 - 13) =$ | $25 : 7 =$ |
| $2/7$ de $(25 - 4) =$ | $1/4$ de $(25 - 9) =$ |
| $4/9$ de $(25 - 7) - 3/8$ de $(25 - 17) =$ | $3/5$ de 25 - $2/7$ de 21 = |
| $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 25 - \dots$ | |
| $1/5$ de 25 + $2/5$ de 25 + $1/5$ de 50 - $2/5$ de 50 = | |
| $100 - 1/2$ de 100 - $1/10$ de 100 = | |
| $4 \times 25 - 2 \times 50 =$ | |
| $1/2$ de $(20 \times 5) - 1/4$ de $(5 \times 20) =$ | |
| $3/2$ de 20 + $2 \times 10 =$ | |
| $3/5$ de 50 = | $6/5$ de 50 = |
| | $9/5$ de 50 = |

Se não podem fazê-lo, usem as barras.

22. Façam um quadro para 27 e escrevam-no. Quais são os fatores de 27? Quanto vale $1/3$ de 27? $1/9$ de 27? $2/3$ de 27? $2/9$ de 27? $7/9$ de 27? Completarem:

- | | |
|--|-----------------------------|
| $3 \times 9 =$ | $9 \times 3 =$ |
| $2 \times 9 + \dots = 27$ | $27 - 18 =$ |
| $27 - 20 =$ | $27 - 2/3$ de 18 = |
| $2/3$ de 27 - $1/2$ de 18 = | $3/2$ de 18 = |
| $7/9$ de 27 + 6 = | $6 = 2/9$ de ... |
| $21 = \dots/9$ de 27 | $24 = 9/\dots$ de 27 |
| $27 : 12 =$ | $27 : 13 =$ |
| $2/5$ de $(27 - 12) =$ | $5/3$ de $(27 - 24) =$ |
| $7/9$ de $(27 - 9) =$ | $2/3$ de 27 - $3/2$ de 12 = |
| $1/10$ de $(27 - 7) - 1/15$ de $(27 - 12) =$ | |

Dobrem 27. Quais são os fatores deste número? Tomem a metade de 54. Quantas vezes 6 está em 54? Quantas vezes 9? Quantas vezes 18? Quanto é $1/3$ de 54? os $2/3$ de 54? Completarem:

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| $6 \times 9 =$ | $9 \times 6 =$ |
| $54 = 5 \times 10 + \dots$ | $54 - 27 =$ |
| $54 - 1/2$ de 54 = | $3/2$ de 18 + $1/3$ de 27 = |
| $2 \times 18 =$ | $27 - 9 =$ |
| $3 \times 18 =$ | $2 \times 27 - 3 \times 18 =$ |
| $1/7$ de $(54 - 2 \times 20) =$ | $7/9$ de 54 = |
| $4/9$ de 54 + $3 \times 10 =$ | $3/10$ de $(54 - 14) =$ |
| $54 : 12 =$ | $54 : 4 =$ |
| | $54 : 11 =$ |

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 =$

$18 = 1/2$ de ...

$1/9$ de 54 + $2/9$ de 54 - $3/9$ de 54 =

$36 = 2/3$ de ...

$54 + 36 = 5 \times \dots$

$36 + 54 = 9 \times \dots$

Se não podem fazé-los, usem as barras.

23.

Completem:

$2 \times 9 =$

$3 \times 9 =$

$4 \times 9 =$

$6 \times 9 =$

$7 \times 9 =$

$8 \times 9 =$

$10 \times 9 =$

$11 \times 9 =$

Podem achar 5×9 ;

Dobrem 45. Quais são os fatores deste número?

Podem achar 9×9 ?

Quanto vale $1/3$ de 81? $1/9$ de 81? $2/9$ de 81? $2/3$ de 81?

$1/10$ de 90? 3×27 ? $3 \times (3 \times 9)$?

Qual é o triplo de 27? o terço de 81?

$2/3$ de 81 =

$90 : 9 =$

$81 + 9 =$

Completem:

$4 \times 10 + \dots = 45$

$15 + 3 \times \dots = 45$

$8 \times \dots = 45$

$2 \times 40 + 10 = 9 \times 9 + \dots$

$1/2$ de 90 =

$4/27$ de 27 =

$1/27$ de 81 =

$1/3$ de 81 + $2/3$ de 81 =

$1/9$ de 81 + $2/9$ de 54 + $4/9$ de 81 =

$1/2$ de $(81 - 61)$ + $1/2$ de $(45 - 25) = 1/2$ de ...

$2/3$ de 27 + 9 = $5 \times \dots$

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

$1/3$ de 27 + $1/5$ de 45 + $1/9$ de 81 = $1/3$ de ...

$81 : 12 =$

$81 : 21 =$

$81 : 18 =$

$45 : 8 =$

$45 : 13 =$

$45 : 17 =$

Se não sabem fazé-los, usem as barras.

24.

Dobrem 14 e dobrem ainda.

Quantas vezes há 7 em 28? em 56?

quanto é $1/4$ de 28? $1/8$ de 56?

Façam um quadro de barras para 28 e escrevam-no.

Quais são os fatores de 14, 28, 56?

Completem:

$4 \times 7 =$

$7 \times 2 =$

$8 \times 7 =$

$7 \times 8 =$

$56 : 7 =$

$28 : 4 =$

$28 : 7 =$

$56 : 8 =$

$2 \times (1/7$ de 28) + $3 \times (1/8$ de 56) =

$2/7$ de 49 = $1/7$ de $(56 - 7)$ =

$2/7$ de $(1/2$ de 56) + $3/7$ de $(1/2$ de 28) =

$49 - 28 = \dots \times 7$

$1/4$ de $(56 - 40)$ + $3/4$ de $(40 - 28)$ =

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 =$

$56 : \dots = 28$

$2 \times 3 \times \dots = 42$

$56 : \dots = 14$

$2 \times 2 \times \dots = 28$

$56 : 8 = 1/7$ de ...

$56 = 2 \times 2 \times 2 \times \dots$

Se não podem fazé-los, sirvam-se das barras.

25.

Façam um quadro de barras para 30 e escrevam-no.

Façam um quadro de barras para 35 e escrevam-no.

Dobrem 35. Achem os fatores deste número.

Completem:

$6 \times 5 =$

$5 \times 6 =$

$7 \times 5 =$

$5 \times 7 =$

$1/2$ de 70 = $30 + \dots$

$3 \times 11 + \dots = 35$

$35 - 12 =$

$35 - 10 =$

$1/7$ de 35 =

$2/7$ de 35 =

$1/2$ de 30 + $1/5$ de 35 + $1/5$ de 30 + $1/7$ de 35 =

$1/9$ de $(35 - 17) =$

$1/3$ de $(35 - 23) =$

$1/3 \text{ de } (70 + 11) =$

$2 \times 35 =$

$1/2 \text{ de } 70 + 1/7 \text{ de } 70 = 9 \times \dots$

$5 \times 15 = 70 + \dots$

$35 + \dots = 60$

$3 \times 30 = 20 =$

$3 \times 25 = \dots + 5$

Se não podem fazê-los, usem as barras.

26.

Façam um quadro de barras para 32 e escrevam-no.

Completarem:

$2 \times 16 =$

$4 \times 8 =$

$8 \times 4 =$

$8 \times 8 =$

$16 \times 4 =$

$2 \times 32 =$

$1/2 \text{ de } 64 =$

$1/4 \text{ de } 64 =$

$1/8 \text{ de } 32 =$

$1/8 \text{ de } 64 =$

$3/8 \text{ de } 16 =$

$3/16 \text{ de } 32 =$

$17/64 \text{ de } 64 =$

$1/5 \text{ de } (64 - 14) + 2/7 \text{ de } (32 - 4) =$

$1/2 \text{ de } (2 \times 16) + 1/4 \text{ de } (32 - 16) + 1/8 \text{ de } (64 - 32) + 2/3 \text{ de } (64 - 32 - 8) =$

Dobrem 2, e ainda, e ainda, e ainda, e ainda.

Tomem a metade de 64, e ainda a metade, e ainda a metade, e ainda a metade, e ainda a metade.

Quantas vezes 16 em 48? em 64?

4 em 64? em 48?

$64 : 17 =$

$32 : 7 =$

$32 : 5 =$

$32 : 9 =$

$64 : 9 =$

$64 : 12 =$

$64 : 33 =$

$64 : 29 =$

27.

Escrevam todos os fatores que acharem até aqui.

Façam um quadro com estes números e comparem-no ao seguinte:

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

São os mesmos? Em que diferem?

28.

Achem os fatores menores que 10, dos números seguintes:

25, 27, 32, 15, 28, 72, 56, 12, 64, 81, 35.

Achem todos os fatores de: 33, 36, 72, 66, 99, 96, 84, 81.

Escrevam todos os números compostos, compreendidos entre 1 e 100.

Escrevam todos os números primos compreendidos entre 1 e 100.

Quais são os múltiplos de 2

3

4

5

7

9

10

11

12?

Escrevam os múltiplos de 13, 15, 17 e 19.

29.

Achem as respostas de:

$27 : 13 =$

$59 : 17 =$

$59 : 19 =$

$91 : 13 =$

$52 : 13 =$

$64 : 16 =$

$2 \times 26 =$

$3 \times 27 =$

$1/4 \text{ de } 100 =$

$91 - 6 \times 13 =$

$6/7 \text{ de } (80 + 11) =$

$51 = 3 \times \dots$

Contem de 1 a 100 e de 100 a 1. Contem, de 2 em 2, de 2 a 100 e

de 100 a 2.

Escrevam os números que obtiveram. Estes são os números pares.

Contem, de 2 em 2, de 1 a 99 e de 99 a 1. Escrevam os números

que obtêm. Estes são os números ímpares.

30. Contem, de 3 em 3, começando em 1, depois em 2, depois em 3, aumentando e diminuindo. Escrevam estes números.
 Contem de 4 em 4, começando em 1, depois em 2, depois em 3, em 4, aumentando e diminuindo. Escrevam estes números.
 Contem, de 5 em 5, iniciando em 1, em 2, em 3, em 4, em 5, aumentando e diminuindo. Escrevam estes números.

31. Contem por 10, 11, 12, 13, 15, 20, aumentando e diminuindo. Escrevam os números obtidos.

32. Podem ver que duas barras vermelhas pado a lado formam um quadrado. Três verde-claro, quatro carminas formam também um quadrado. Formem todos os quadrados que puderem, usando barras de uma só cor. Quantas vermelhas são precisas? e verde-claro? e carminas? e amarelas? e verde-escuro? e pretas? e marrons? e azues? e alaranjadas? Se puserem ponta a ponta as barras de cada quadrado, que comprimento obtêm?

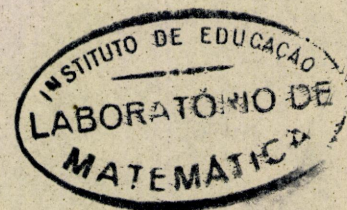
Vamos chamar:

o produto 2×2 , o quadrado de dois e escrever 2^2 ,
 o produto 3×3 , o quadrado de três e escrever 3^2 ,
 o produto 4×4 , o quadrado de quatro e escrever 4^2 .

Temos então:

$2^2 = 4$; $3^2 = 9$; $4^2 = 16$.

Qual é o quadrado de 5 ou 5^2 ?
 6 ou 6^2 ?
 7 ou 7^2 ?
 8 ou 8^2 ?
 9 ou 9^2 ?
 10 ou 10^2 ?



33. Completem:

$7^2 =$	$10^2 =$	$5^2 =$	$3^2 =$
$2^2 + 3^2 =$	$4^2 + 5^2 =$	$3^2 + 4^2 =$	$5^2 + 6^2 =$
$7^2 - 4^2 =$	$7^2 + 2^2 =$	$8^2 - 5^2 =$	$9^2 - 3^2 =$
$7^2 + 3^2 =$	$10^2 - 3^2 =$	$5^2 + 5^2 =$	$6^2 + 6^2 =$

Se não podem fazê-los, utilizem as barras. Escrevam sob a forma de quadrados:

25; 100; 81; 36; 64; 9; 16; 49.

Escrevam em ordem crescente:

2×12 , 3×17 , $1/2$ de 98, $1/9$ de 81, 7^2 , 4^2 , 3^2 , 10^2

34. Se os fatores de 6 são 2 e 3, e os fatores de 14 são 2 e 7, dizemos que 2 é um fator comum de 6 e de 14, porque divide a cada um destes números

35. Achem os fatores comuns de três números:

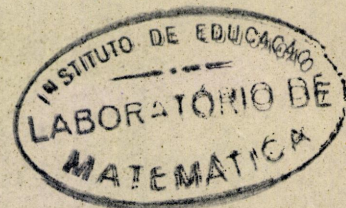
15	25	55
70	100	90
32	13	20
22	33	77
36	60	84
9	33	48

36. Se escrevermos $15 = 3 \times 5$, $25 = 5^2$, $8 = 2^3$ (dois ao cubo), dizemos que estes números foram decompostos em seus fatores primos.

Achem os fatores primos de cada um dos números seguintes:

9, 10, 12, 14, 15, 20, 2^2 , 25, 35, 49, 78, 81, 100.

Sabendo que $2^2 \times 2$, escreve-se 2^3 , que $2^2 \times 2^2$ se escreve 2^4 , que $2^3 \times 2^2 = 2^4 \times 2 = 2^5$ dêem os fatores primos de cada um dos números seguintes: 16, 32, 48, 72, 84, 96.



37.

Achem os fatores primos comuns de:

11 e 22; 6 e 12; 18 e 24; 32 e 48.

Escrevam em ordem crescente os fatores de:

- 6
- 12
- 15
- 18
- 24
- 32
- 48
- 56
- 60
- 72
- 84
- 96

38.

Escrevam em ordem crescente os fatores de:

- 6 e 9
- 15 e 35
- 27 e 45
- 14 e 63

e sublinhem os fatores comuns se houver.

Façam a mesma coisa com os números seguintes:

- 12 e 18
- 28 e 70
- 30 e 90
- 35 e 65

Quando houver muitos fatores comuns, sublinhem com dois traços o maior dentre eles, que se chama o maior fator comum.

39.

Façam a mesma coisa com os grupos de números seguintes, procedendo como aqui:

6 9 27
(6,9,27)

$6 = 2 \times 3$
o maior fator comum é 3.

$9 = 3 \times 3$

$27 = 3 \times 3 \times 3$

15 25 35
(15,25,35)

18 27 36
(18,27,36)

14 35 91
(14,35,91)

12 28 36
(12,28,36)

25 75 100
(25,75,100)

40.

Achem o maior fator comum dos resultados de:

$2 \times 10 + 8$ e $1/2$ de 96 e $1/3$ de 34

$2/3$ de 24 e $4/7$ de $(91-42)$ e $2/5$ de $(25 - 20)$

$7 \times 9 + 7$ e $1/2$ de 42 e $1/3$ de $(67 - 4)$

1 2 3 4 5 6 7 e $1/2$ de 56 e $1/3$ de 42.

$4/10$ de $100 + 8$ e 91 e 65.

$1/2$ de $(1/3$ de 36) e 90 e $2 \times (3 \times 6)$

3 de $(1/4$ de 72) e 27 e 81.

Se não podem fazê-los, sirvam-se das barras.