

समतेसाठी दर्जेदार शिक्षण

टप्पा २३ : २ व ३ अंकी संख्यांचे गुणाकार
व गुणाकार-भागाकार संबंध

अपेक्षित वेळ - आवश्यकतेनुसार

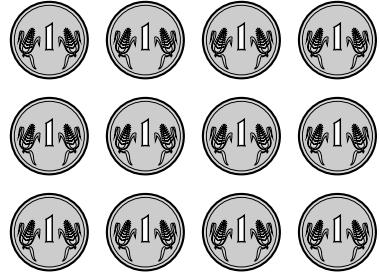
	द	ए
×		4
		2

4 घेतले 2 वेळा



	द	ए
×		4
		3

4 घेतले 3 वेळा



1 रुपयाची 12 नाणी.

10 नाण्यांचे बंदे करुन एक दहा रुपयाची नोट घेतली.

तर आपल्याला अशा प्रकारे 12 रुपये मिळतात.



म्हणून उत्तरात दशकाच्या घरात 1 आणि एककाच्या घरात 2 लिहायचे.

नोटा नाणी वापरून खालील गणिते सोडव.

	द	ए
×		5
		4

	द	ए
×		8
		8

	द	ए
×		5
		0

	द	ए
×		1
		9

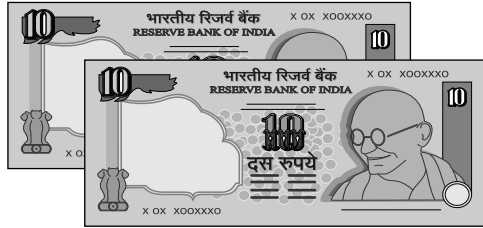
दहाची पट

$$\begin{array}{r} 10 \\ \times 1 \end{array}$$



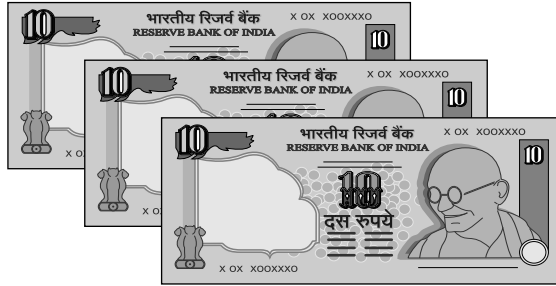
=

$$\begin{array}{r} 10 \\ \times 2 \end{array}$$



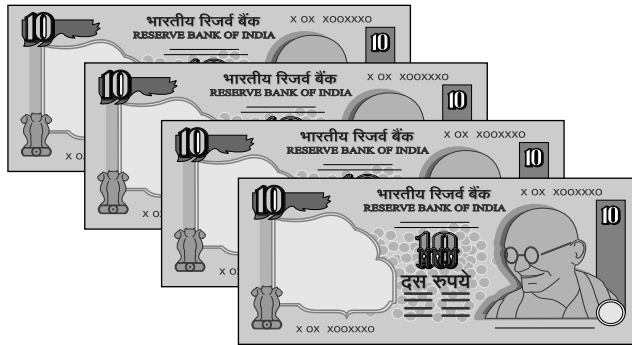
=

$$\begin{array}{r} 10 \\ \times 3 \end{array}$$



=

$$\begin{array}{r} 10 \\ \times 4 \end{array}$$



=

10 x 5	10 x 6	10 x 7	10 x 8	10 x 9	10 x 10	10 x 0

नाणी नोटा वापरून खालील गुणाकार करा.

	द	ए
×	1	0
		4

10 रुपये चार वेळा घ्या.
किती मिळतील ?
उत्तर लिहा.

	द	ए
×	4	0
		2

40 रुपये दोन वेळा घ्या.
किती मिळतील ?
उत्तर लिहा.

	द	ए
×	3	0
		3

30 रुपये तीन वेळा घ्या.
किती मिळतील ?
उत्तर लिहा.

	द	ए
×	2	0
		4

20 रुपये चार वेळा घ्या.
किती मिळतील ?
उत्तर लिहा.

सर्व उत्तरांचे निरीक्षण करा. हे उत्तर पटकन तोंडी काढण्याची कोणती युक्ती सुचते का ?
ती युक्ती वापरून आता पुढील उत्तरे काढा.

1) $10 \times 6 = \square$

2) $20 \times 3 = \square$

3) $30 \times 2 = \square$

4) $10 \times 9 = \square$

5) $70 \times 1 = \square$

6) $80 \times 0 = \square$

नाणी नोटा वापरून खालील गुणाकार करा.

20 पाच वेळा घ्या.
किती मिळतील ?
उत्तर लिहा. कसे लिहाल ?

श	द	ए
	2	0
		5
1	0	0

शून्य एकक 5 वेळा घेतल्यास 0 मिळतात. म्हणजेच एककाच्या घरात 0 लिहू. 2 दशक 5 वेळा घेतल्यास 10 दशक मिळतात. **10 दशक = 1 शतक**. म्हणजेच दशकाच्या डावीकडे आणखी एक घर शतकासाठी करावे लागेल आणि दशकाच्या घरात 0 लिहून शतकाच्या घरात 1 लिहू.

श	द	ए
	3	0
		4

श	द	ए
	4	0
		5

श	द	ए
	8	0
		3

श	द	ए
	6	0
		4

श	द	ए
	4	0
		6

श	द	ए
	7	0
		5

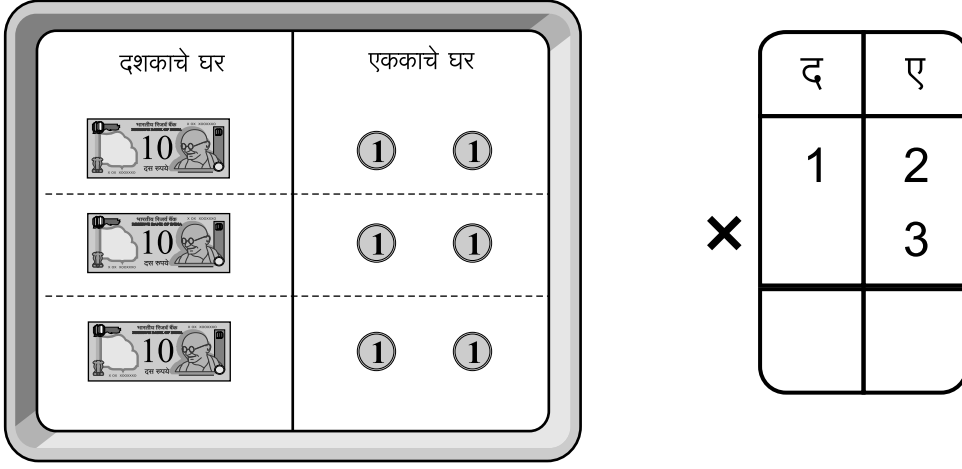
श	द	ए
	5	0
		7

श	द	ए
	5	0
		2

श	द	ए
	9	0
		3

2 अंकी × 1 अंकी

समजा आपल्याला 12 x 3 करायचे आहेत. तर 12 रुपये 3 वेळा घ्यायचे आहेत. नोटा-नाणी घेऊन 12 रुपये 3 वेळा घ्या आणि योग्य घरांमध्ये मांडा.

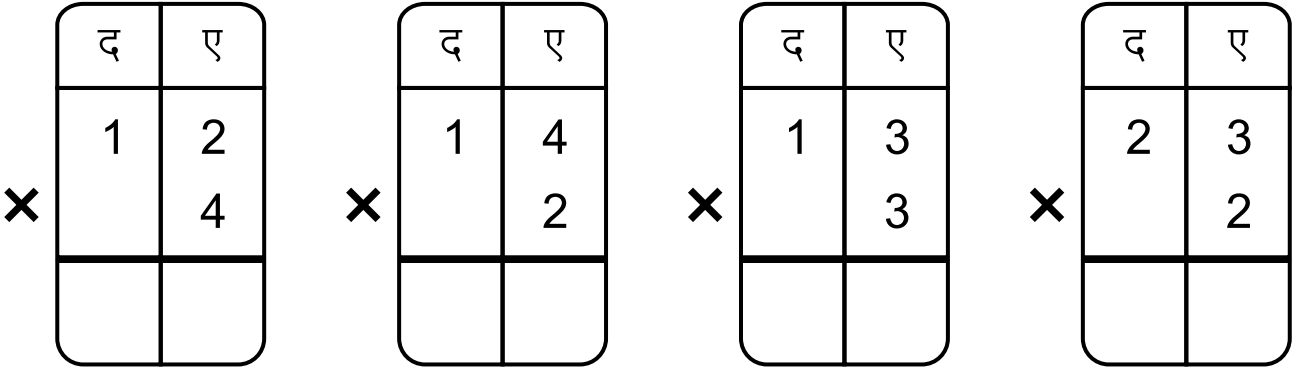


अंकभाषेत गणित मांडताना पहिल्यांदा एककाच्या घरात असणाऱ्या संख्यांचा विचार करूया.

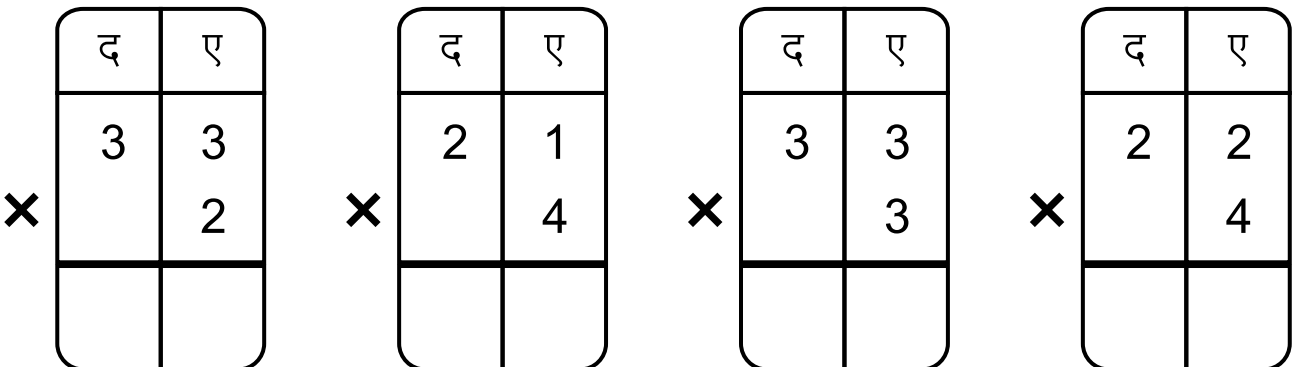
2 एकक 3 वेळा घेतल्यास 6 एकक मिळतात. म्हणून एककाच्या घरात 6 लिहायचे.

1 दशक 3 वेळा घेतल्यास 3 दशक मिळतात. म्हणून दशकाच्या घरात ३ लिहायचे.


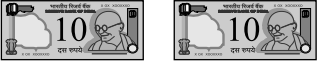
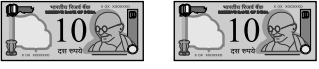
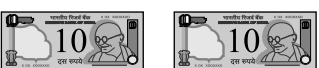
वरीलप्रमाणे पाटीवर नोटा मांडत गुणाकार करा व उत्तर लिहा.



पाढे म्हणून मनात गुणाकार करा व उत्तर लिहा.



नोटा नाणी वापरून गुणाकार करा : 23×4 . म्हणजे 23 रुपये 4 वेळा.
म्हणजेच 20 रुपये 4 वेळा आणि 3 रुपये 4 वेळा घ्या. योग्य घरांमध्ये मांडा.

दशकाचे घर	एककाचे घर
	1 1 1
	1 1 1
	1 1 1
	1 1 1

×	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;">द</td> <td style="width: 30px; height: 30px;">ए</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;">2</td> <td style="width: 30px; height: 30px;">3</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;">1</td> <td style="width: 30px; height: 30px;">4</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;">9</td> <td style="width: 30px; height: 30px;">2</td> </tr> </table>	द	ए	2	3	1	4	9	2
द	ए								
2	3								
1	4								
9	2								

2 दशक आणि 3 एकक चार वेळा घेतले.

पहिल्यांदा एकक मोजूया.

3 एकक 4 वेळा घेतले की 12 एकक मिळतात. त्याचे बंद रूप = 1 दशक 2 एकक म्हणून दशकाच्या घरात 1 हातचा म्हणून लिहायचा आणि 2 एकक उत्तराच्या एककात लिहायचे. आता 2 दशक 4 वेळा घेतले की 8 दशक मिळतात, आणि हातचा म्हणून आलेला 1 दशक मिळून 9 दशक होतात. म्हणून 9 ही संख्या दशकाच्या उत्तराच्या घरात लिहायची.

वरीलप्रमाणे पाटीवर नोटा मांडत गुणाकार करा व अंकात लिहा.

×	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;">द</td> <td style="width: 30px; height: 30px;">ए</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;">1</td> <td style="width: 30px; height: 30px;">2</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"> </td> <td style="width: 30px; height: 30px;">5</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"> </td> <td style="width: 30px; height: 30px;"> </td> </tr> </table>	द	ए	1	2		5		
द	ए								
1	2								
	5								

×	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;">द</td> <td style="width: 30px; height: 30px;">ए</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;">1</td> <td style="width: 30px; height: 30px;">4</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"> </td> <td style="width: 30px; height: 30px;">3</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"> </td> <td style="width: 30px; height: 30px;"> </td> </tr> </table>	द	ए	1	4		3		
द	ए								
1	4								
	3								

×	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;">द</td> <td style="width: 30px; height: 30px;">ए</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;">2</td> <td style="width: 30px; height: 30px;">3</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"> </td> <td style="width: 30px; height: 30px;">4</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"> </td> <td style="width: 30px; height: 30px;"> </td> </tr> </table>	द	ए	2	3		4		
द	ए								
2	3								
	4								

×	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;">द</td> <td style="width: 30px; height: 30px;">ए</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;">2</td> <td style="width: 30px; height: 30px;">5</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"> </td> <td style="width: 30px; height: 30px;">2</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"> </td> <td style="width: 30px; height: 30px;"> </td> </tr> </table>	द	ए	2	5		2		
द	ए								
2	5								
	2								

पाठे म्हणून गुणाकार करा.

अडेल तेथे नोटा नाणी वापरून करा आणि त्यानंतर जसे केले तसे अंकात लिहा :

	श	द	ए
×		2	2
			5

	श	द	ए
×		4	8
			2

	श	द	ए
×		6	9
			9

	श	द	ए
×	1	4	8
			5

	श	द	ए
×	2	0	4
			4

	श	द	ए
×	4	5	0
			2

	श	द	ए
×	2	8	9
			3

	श	द	ए
×	3	9	9
			2

	श	द	ए
×	1	7	5
			4

हातचा मनात ठेवून गुणाकार करा.

	ह	श	द	ए
X	2	4	5	8
				3
	7	3	7	4

	ह	श	द	ए
X	1	2	3	4
				5

	ह	श	द	ए
X	2	0	8	0
				4

	ह	श	द	ए
X	3	5	7	0
				2

	ह	श	द	ए
X	1	2	0	9
				7

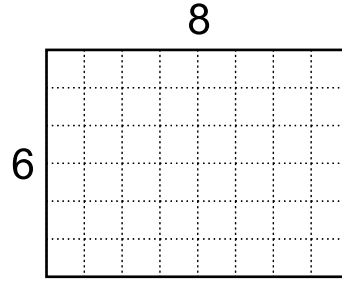
	ह	श	द	ए
X	1	0	8	9
				9

	ह	श	द	ए
X	2	9	9	9
				3

	ह	श	द	ए
X	2	0	0	0
				4

8 x 6 :

चौकटीच्या कागदावर 8 x 6 चा आयत बनवा.



एक उभी आणि एक आडवी रेष मारून त्याचे चार भाग करा. समान भाग हवेत असे काही नाही.

	5	3	
3	15	9	15
3	15	9	9

15
+ 9
+ 15
+ 9

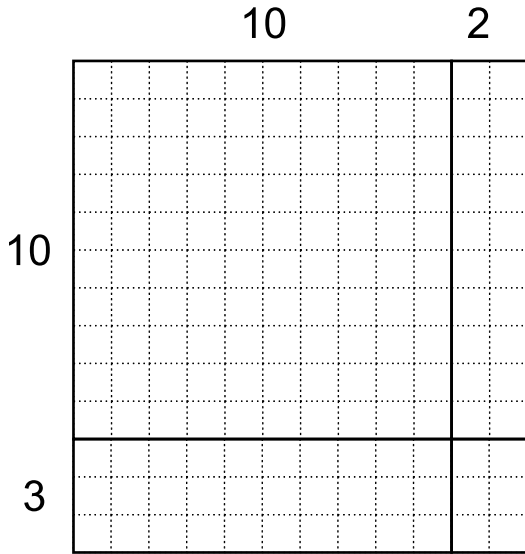
8 x 6 = 48

या चार भागांचे गुणाकार लिहा.

त्या गुणाकारांची बेरीज करा.



12 x 13 =



उभी रेष 10 व 2 च्या मध्ये
आडवी रेष 10 व 3 च्या मध्ये

+	
+	
+	

12 x 13 =

याप्रमाणे आयत तयार करत व चार भागांची बेरीज करत पुढील गुणाकार चौकटीच्या वहीत करा.

1) 16 x 12

2) 13 x 15

3) 23 x 11

4) 22 x 13

5) 18 x 19

6) 25 x 12

गुणाकाराची आयत पद्धत आणि नेहमीची रीत यांचा संबंध

12 x 13 =

	10	2	
10	100	20	100+20=120
3	30	6	30+6=36

	श	द	ए	
		1	2	
×		1	3	१२ ला १३ ने गुणायचे आहे. आधी एककातल्या ३ ने १२ ला गुणा.
		3	6	उत्तर येईल ३६.
+	1	2	0	आता दशकातल्या १ ने म्हणजे दहाने गुणायचे. म्हणजे उत्तराच्या एककात १ शून्य देऊन १ ने गुणायचे.
	1	5	6	उत्तर आलं १२०. ३६ आणि १२० ची बेरीज करून गुणाकाराचं उत्तर १५६.

वरच्या चित्रात आयत पद्धतीतसुद्धा १२० आणि ३६ याच संख्या मिळाल्या आहेत. यावरून या दोन्हीही पद्धती सारख्याच आहेत ते समजून घ्या.

शिक्षकांच्या मदतीने पुढील गुणाकार दोन्हीही पद्धतींनी करा आणि समजून घ्या.

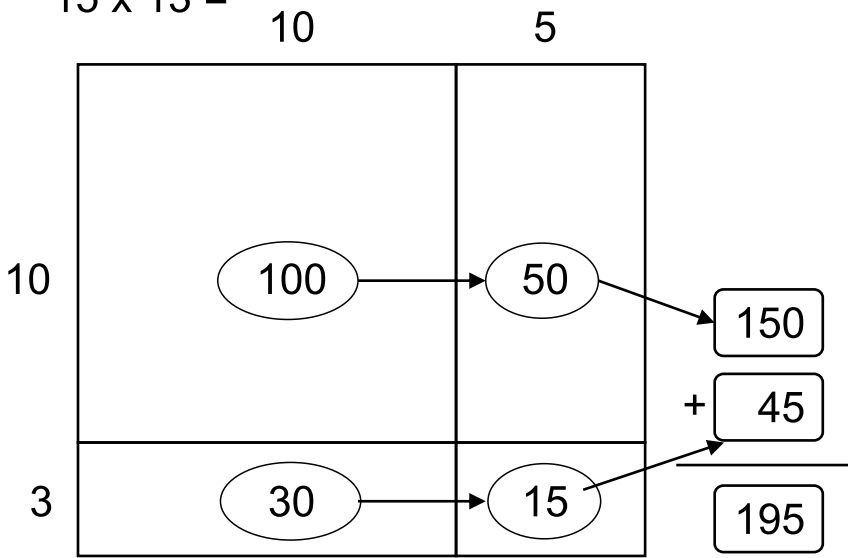
1) 13 x 16

2) 15 x 12

3) 19 x 11

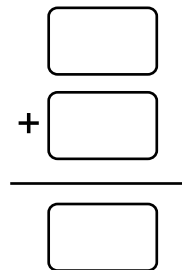
दोन्हीही पद्धतींनी गुणाकार करा.

$15 \times 13 =$



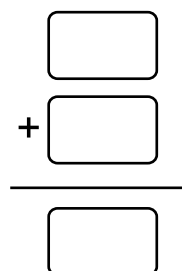
	श	द	ए
×		1	5
		1	3
+			

$14 \times 15 =$



	श	द	ए
×		1	4
		1	5
+			

$18 \times 11 =$



	श	द	ए
×		1	8
		1	1
+			

दोन्हीही पद्धतींनी गुणाकार करा.

$23 \times 15 =$

+

श	द	ए
×	2	3
+	1	5

$22 \times 21 =$

	20	2
20	$20 \times 20 = 400$	$2 \times 20 = 40$
1	$20 \times 1 = 20$	$2 \times 1 = 2$

+

श	द	ए
×	2	2
+	2	1

$26 \times 23 =$

+

श	द	ए
×	2	6
+	2	3

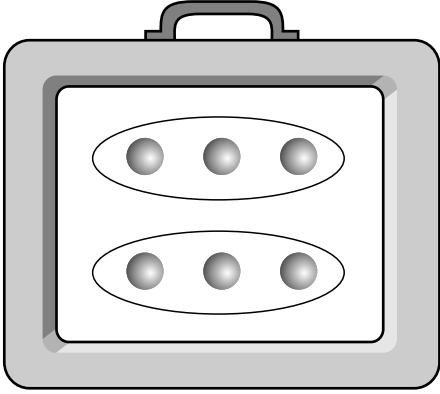
कोणत्याही एका पद्धतीने गुणाकार करा.

231 x 24

145 x 35

रेखा मारून समान भाग करा व भागाकार लिहा.

$$6 \div 2$$

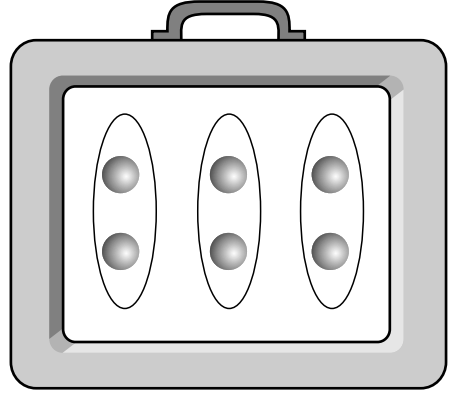


चे समान भाग केले.

प्रत्येक भागात मणी.

$$\boxed{6} \div \boxed{2} = \boxed{3}$$

$$6 \div 3$$

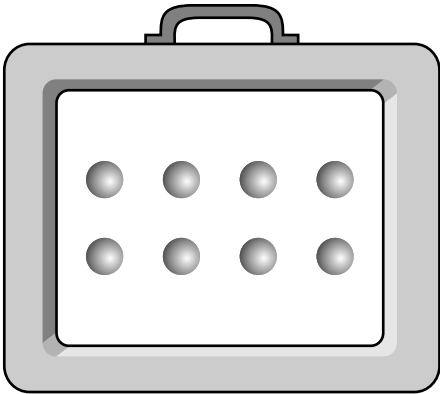


चे समान भाग केले.

प्रत्येक भागात मणी.

$$\boxed{6} \div \boxed{3} = \boxed{2}$$

$$8 \div 2$$

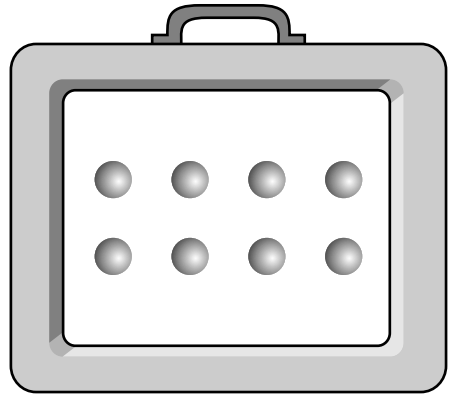


चे समान भाग केले.

प्रत्येक भागात मणी.

$$\boxed{} \div \boxed{} = \boxed{}$$

$$8 \div 4$$

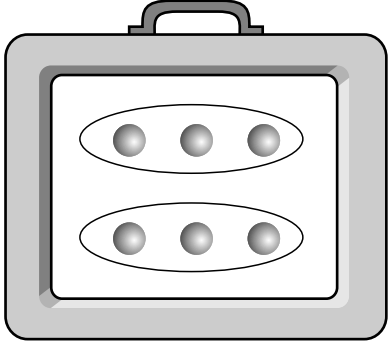


चे समान भाग केले.

प्रत्येक भागात मणी.

$$\boxed{} \div \boxed{} = \boxed{}$$

पाटीवरील मण्यांची रचना पाहून त्यातील गुणाकार व भागाकार लिहा.

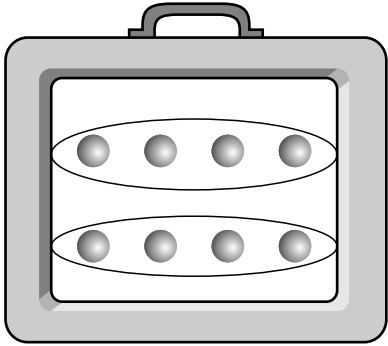


गुणाकार

$$3 \times 2 = 6$$

भागाकार

$$6 \div 2 = 3$$

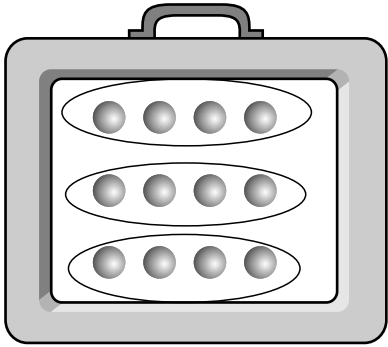


गुणाकार

$$\square \times \square = \square$$

भागाकार

$$\square \div \square = \square$$

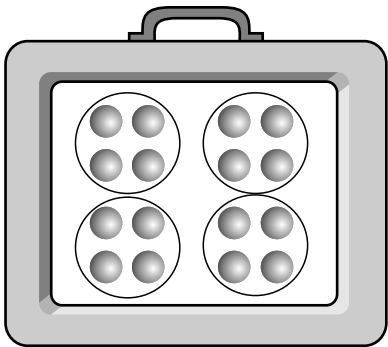


गुणाकार

$$\square \times \square = \square$$

भागाकार

$$\square \div \square = \square$$



गुणाकार

$$\square \times \square = \square$$

भागाकार

$$\square \div \square = \square$$