

MAPPAS PARKER

PARA O
ENSINO DE

ARITHMETICA

NAS
Escolas
Primarias





Explicação. — Um cuidadoso e prolongado exame deve ser feito do conhecimento que cada criança tenha sobre os numeros, quando entra pela primeira vez na escola.

1.º PASSO — Numeros sem seus nomes. O mestre apresentará quantidades de cousas (2, 3 ou 4) palitos, lapis, canetas, etc., e convidará o alumno a trazer tantas dessas cousas (o numero mostrado). Faça tantos signaes; aponte para tantos cavallos sobre o mappa. A criança deve conhecer um numero sem conhecer seu nome.

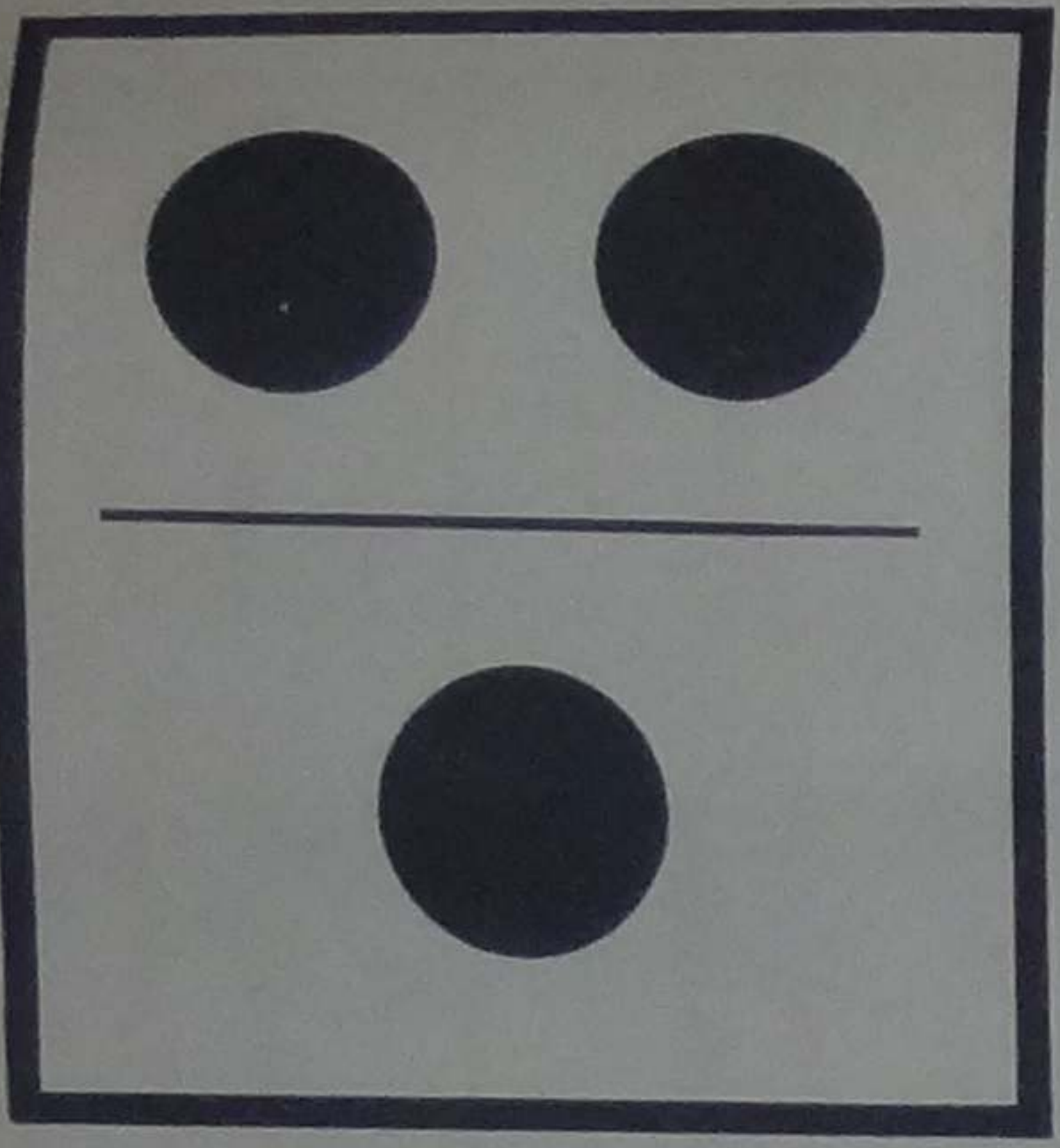
2.º PASSO — Numeros de cousas com seus nomes. Apresentar objectos (1, 2, 3 ou 4). O mestre dirá: — Mostre-me tantos palitos, tantas canetas, etc., sobre a mesa. Aponte para tantos cães sobre o mappa (dando nome cada vez).

3.º PASSO — Experimente-se o conhecimento que a criança tem dos numeros e dos seus nomes. Mostrem-se objectos em pequena quantidade, interrogando o alumno sobre o numero desses objectos.

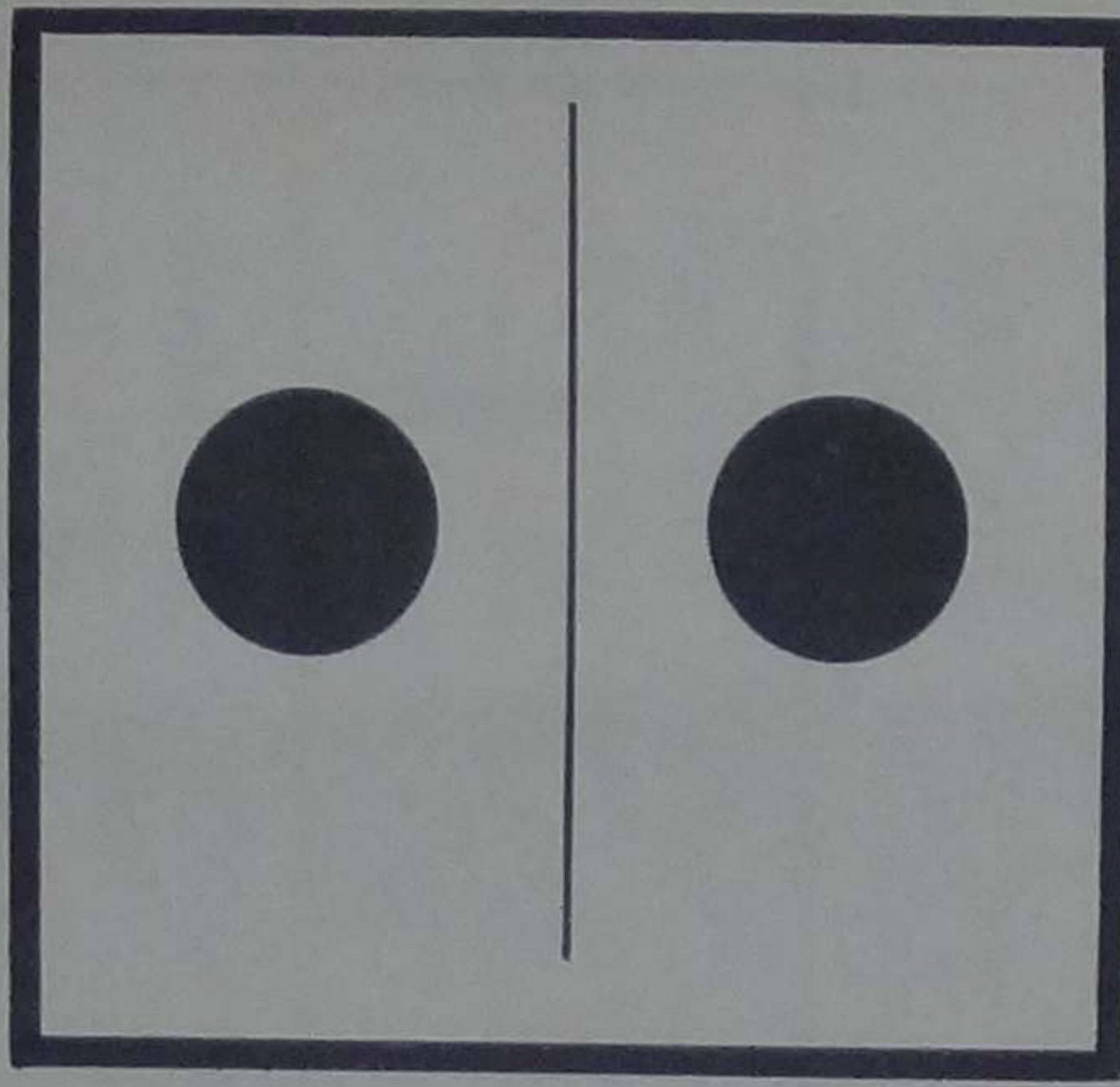
4.º PASSO — Recapitule-se o numero de cousas por meio de nomes. «Traga-me tantos livros; tantos lapis, tantas canetas, etc.», dando nomes, «aponte-me tantos coelhos, tantos peixes, tantas ovelhas, etc.»

Quando as respostas a estas perguntas forem bastante promptas e correctas, então está fóra de duvida que a criança já conhece os numeros como um todo, assim como tambem conhece outras qualidades das cousas como a côr, a fórma, etc.

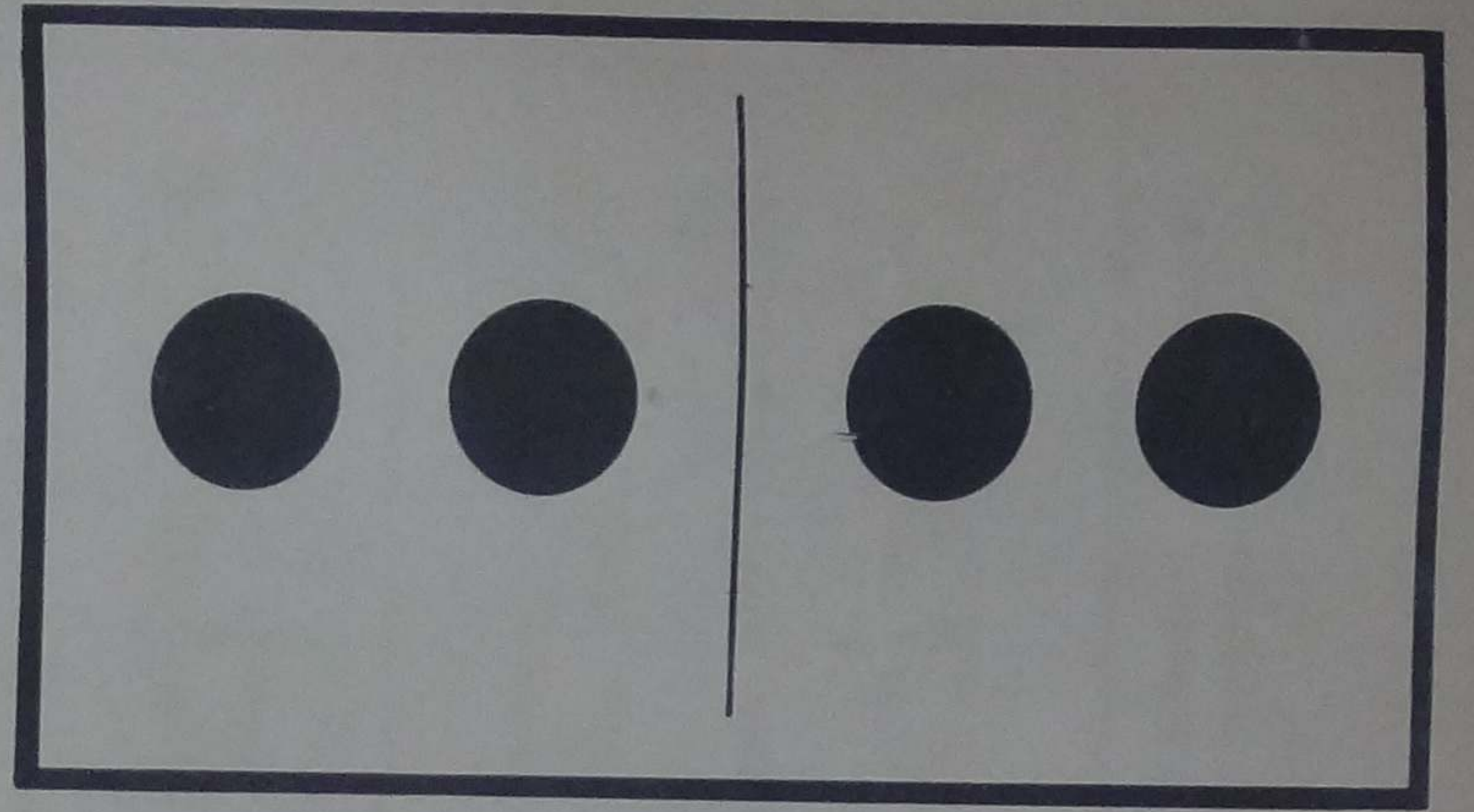
A



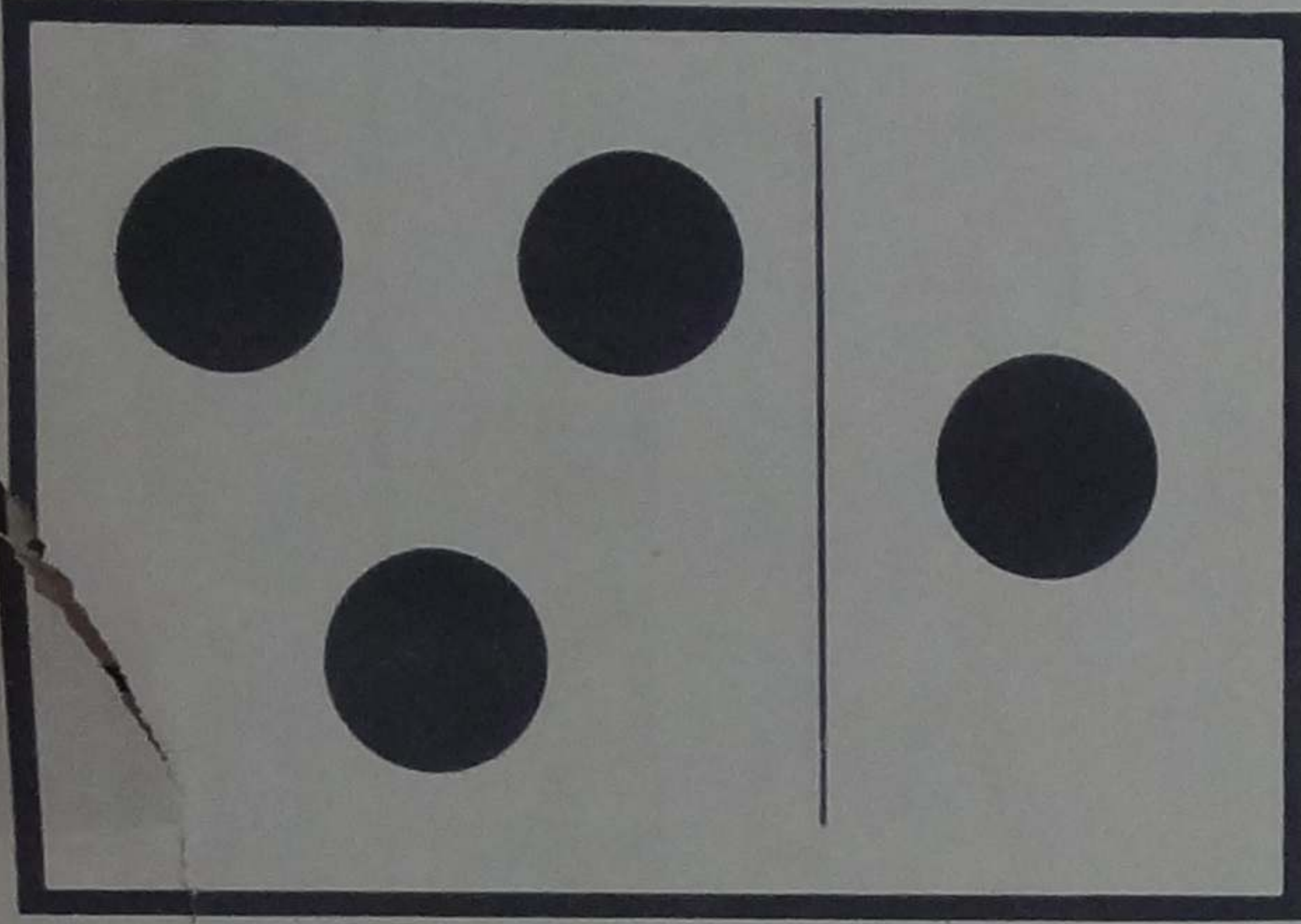
B



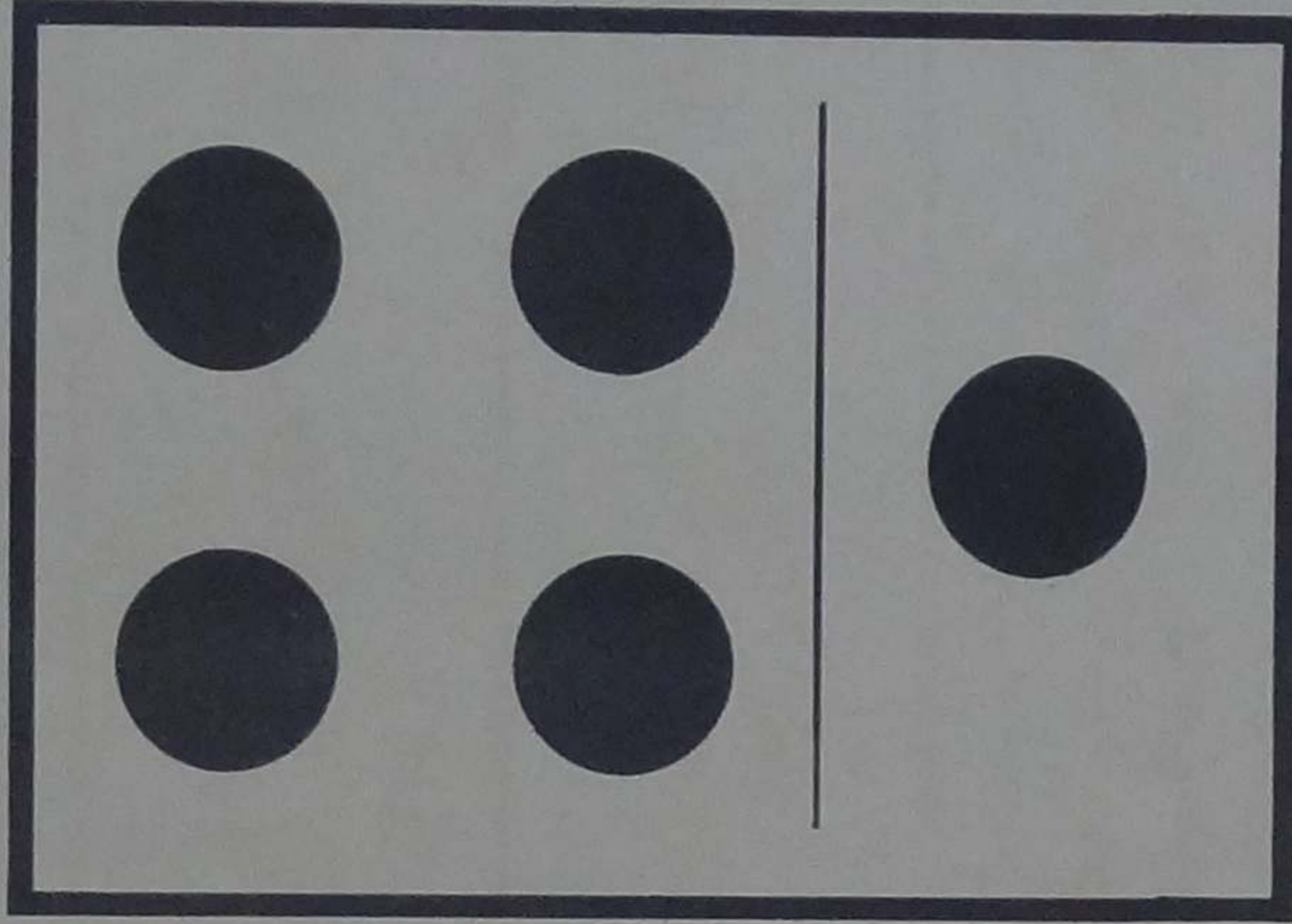
C



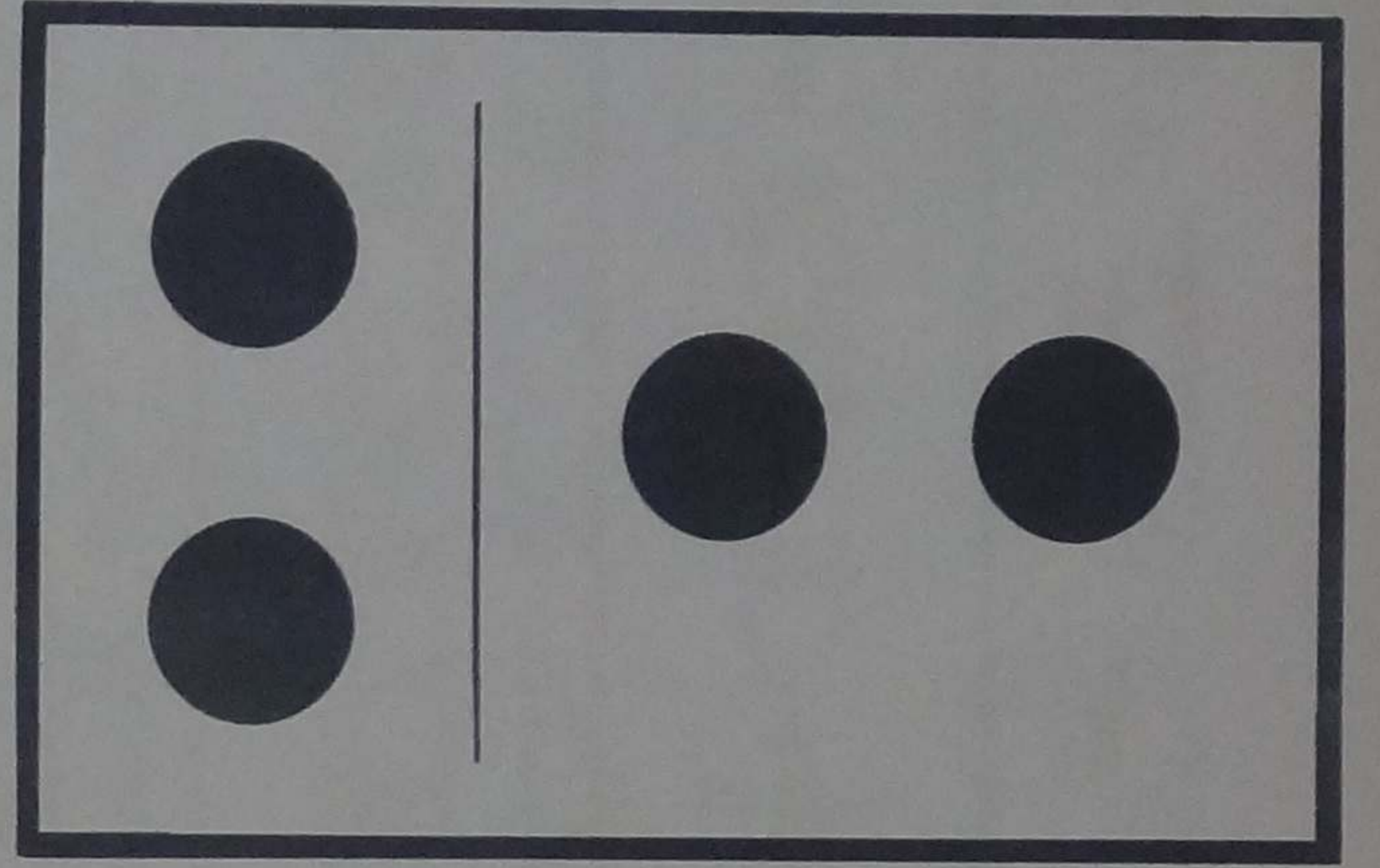
D



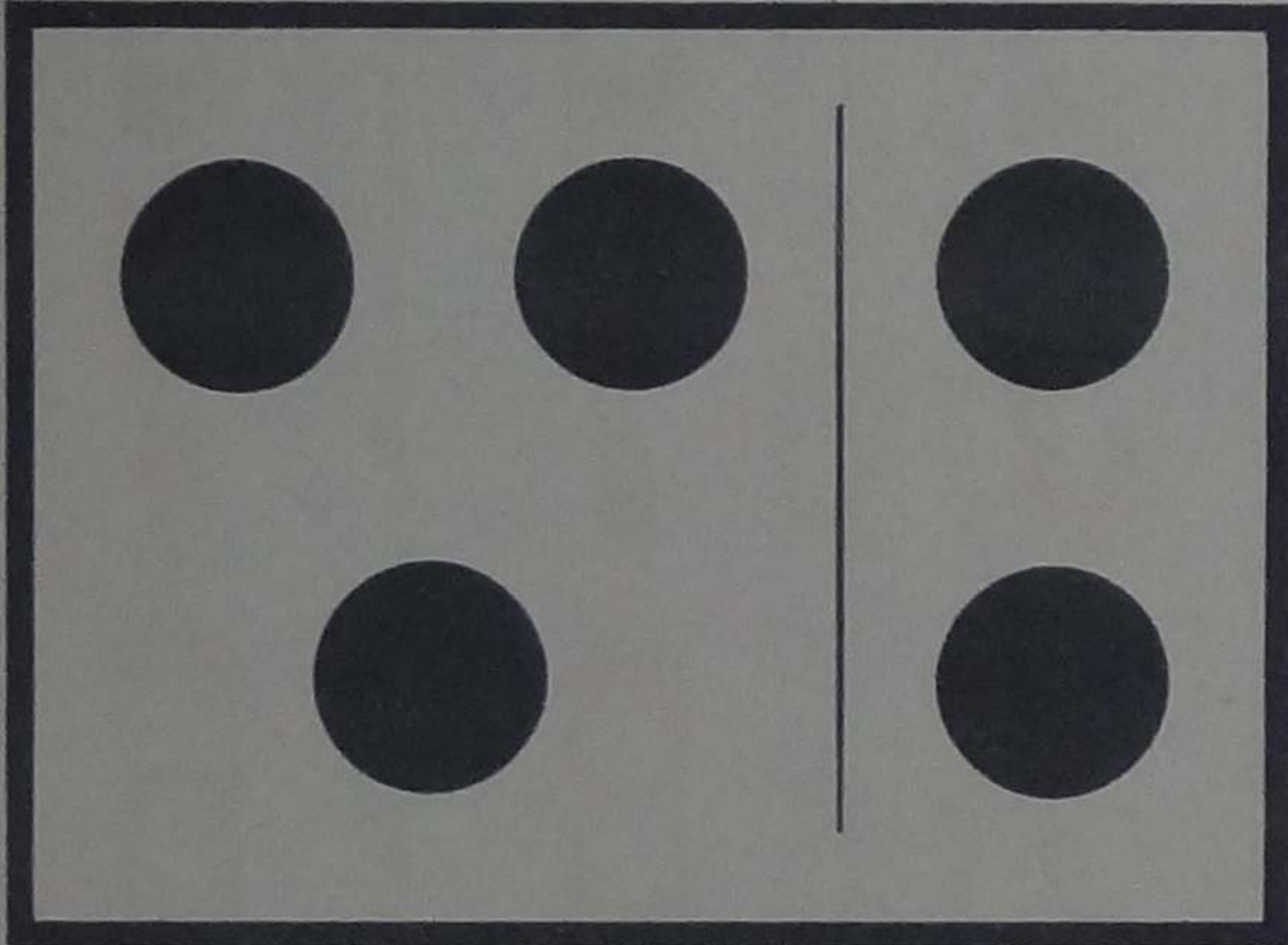
E



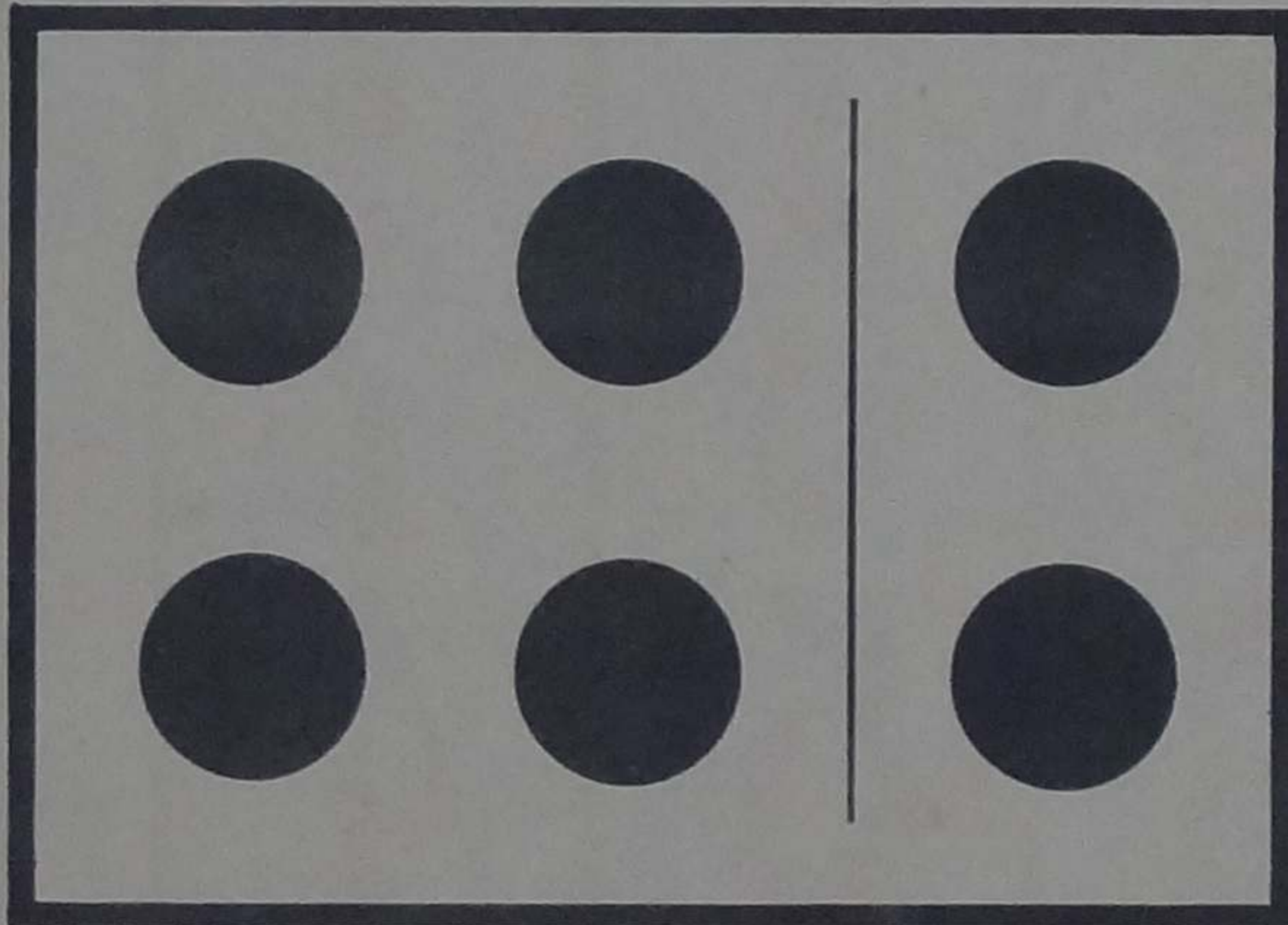
F



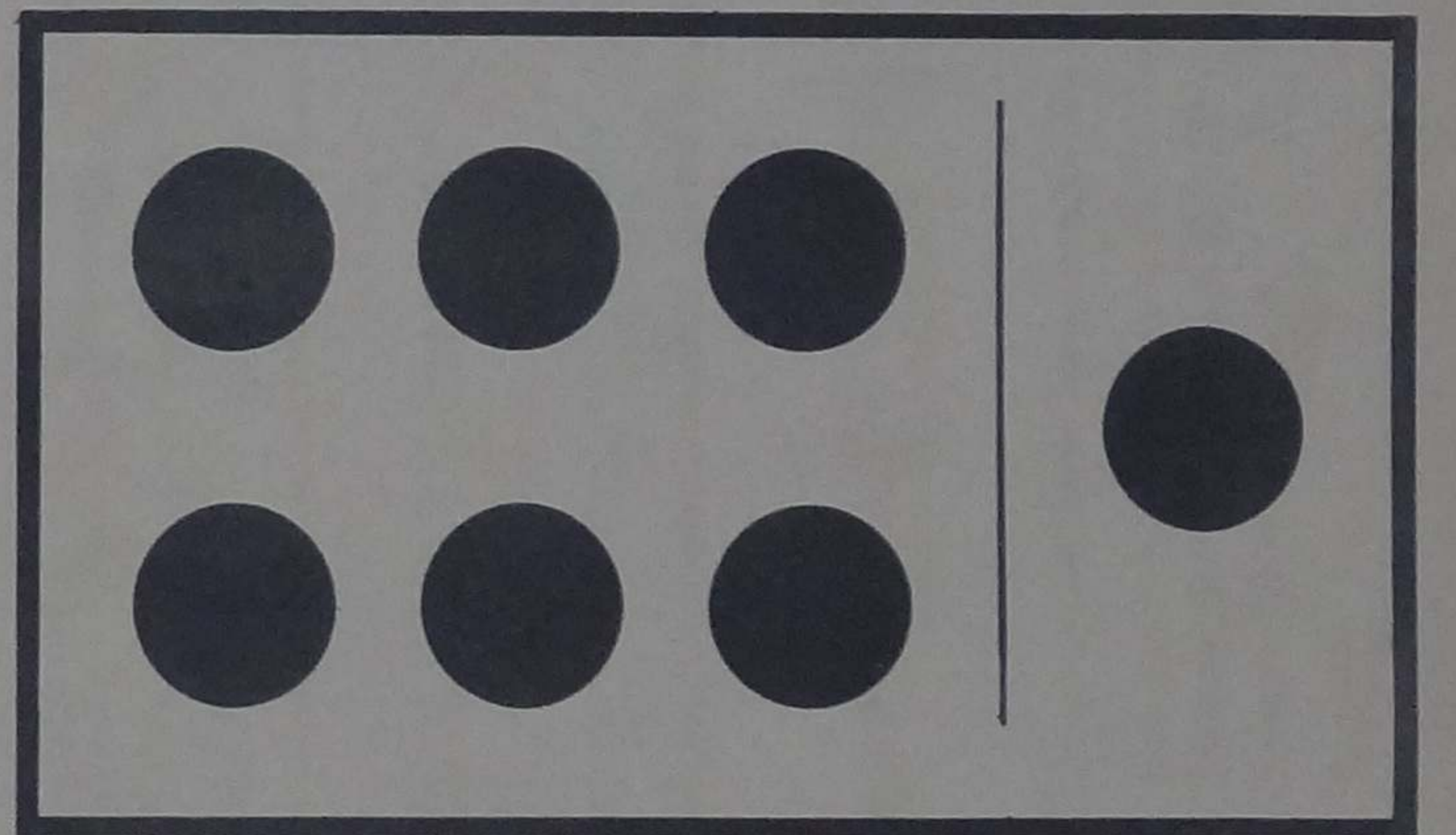
G



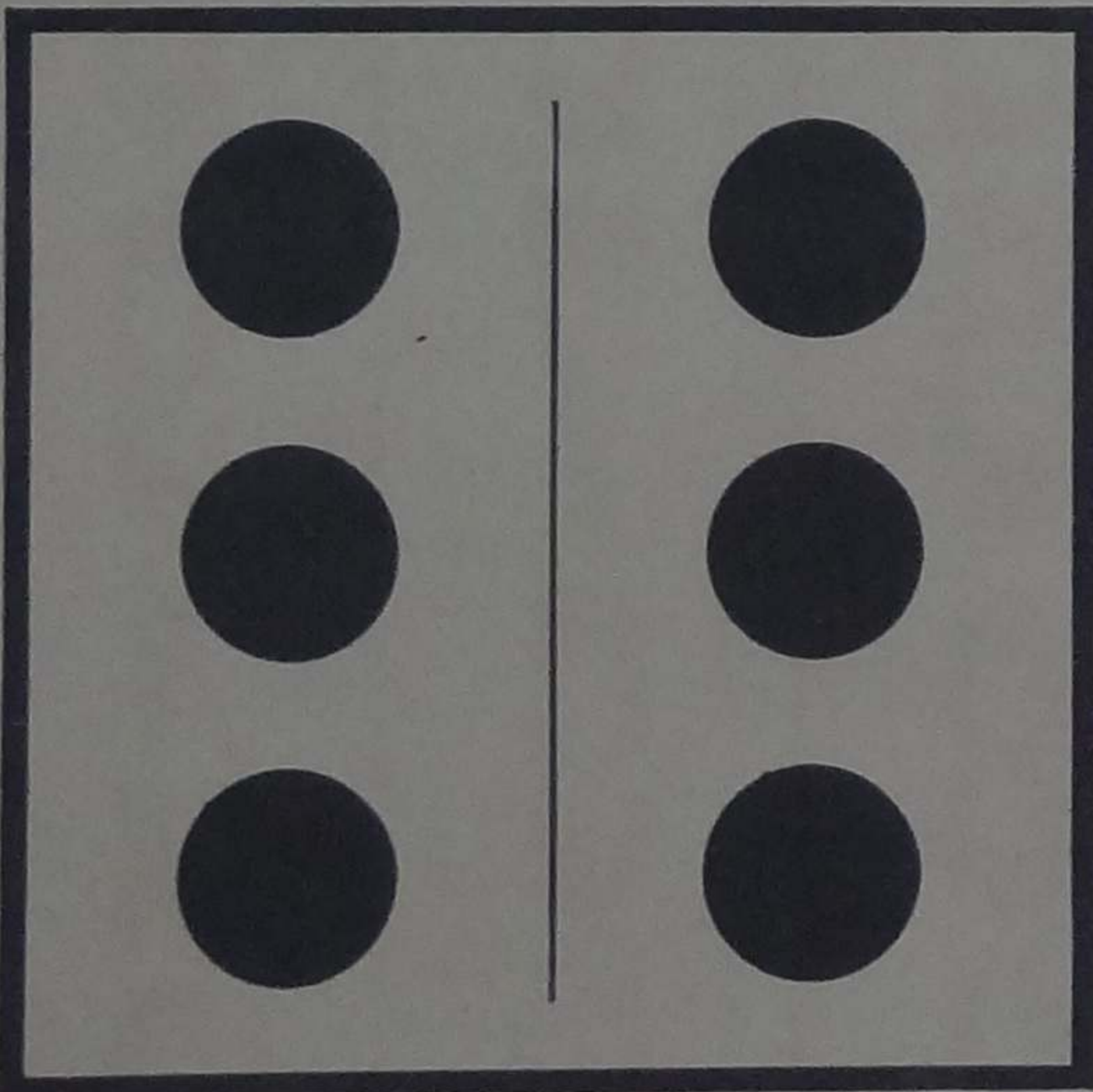
H



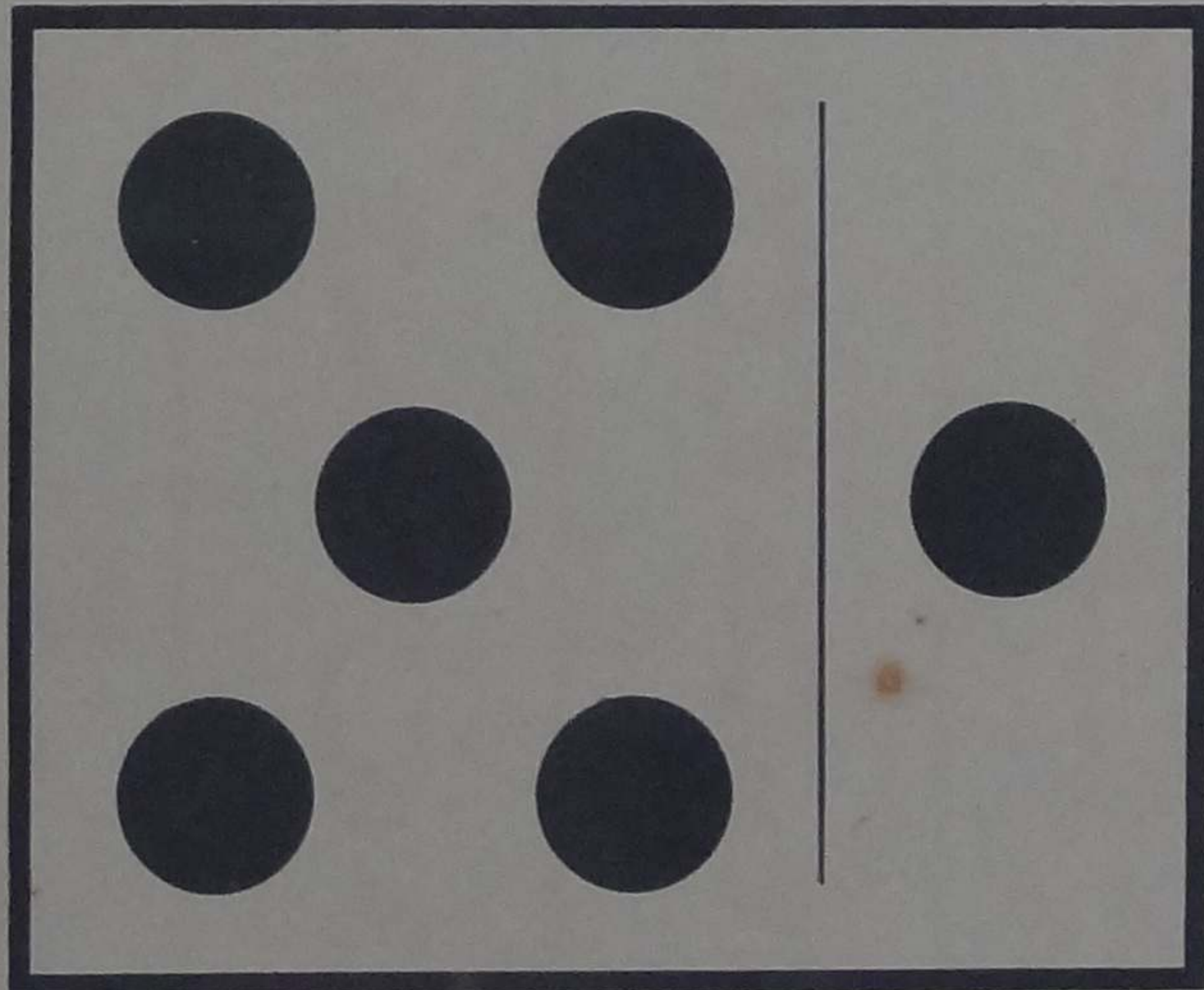
I



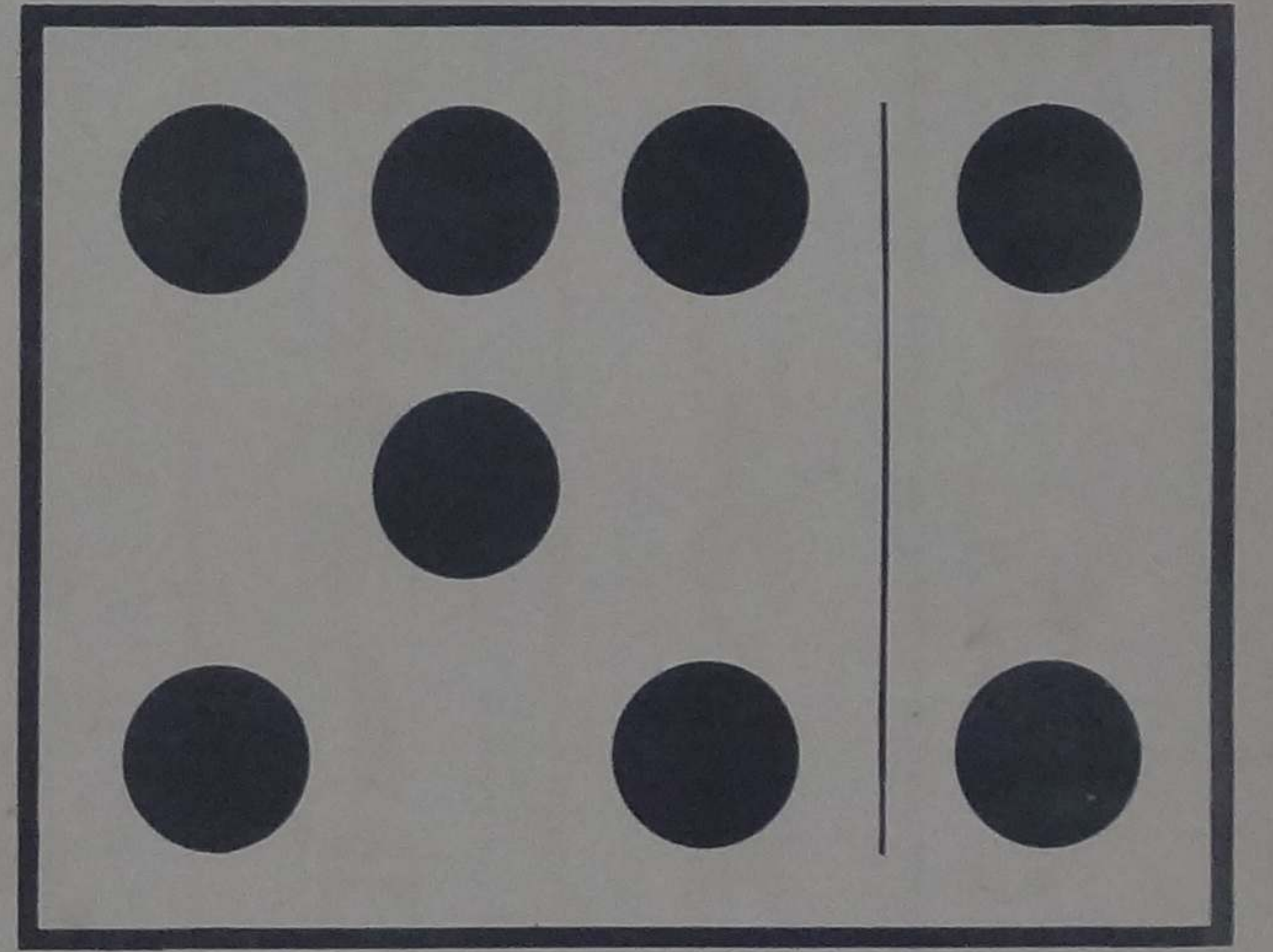
J



K



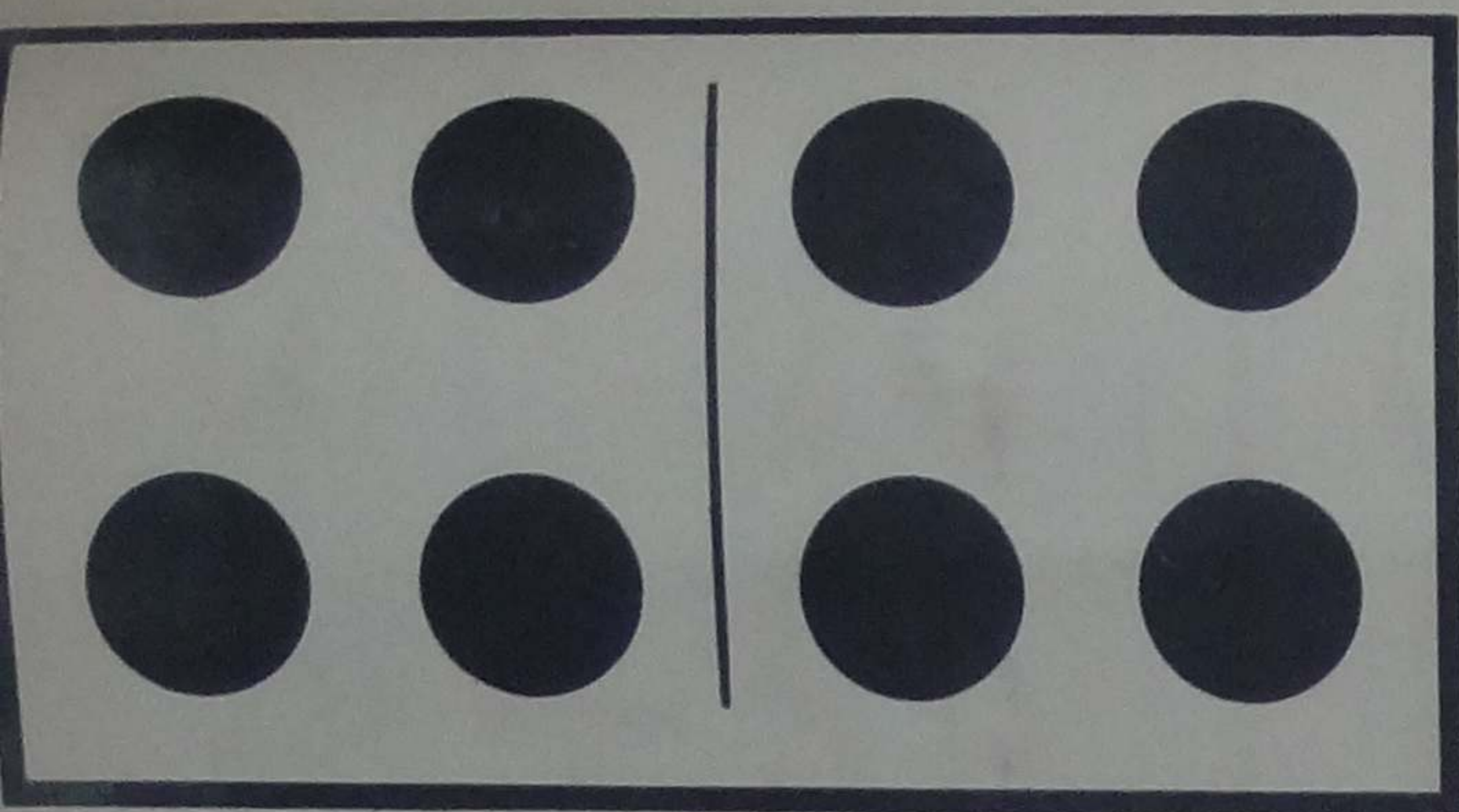
L



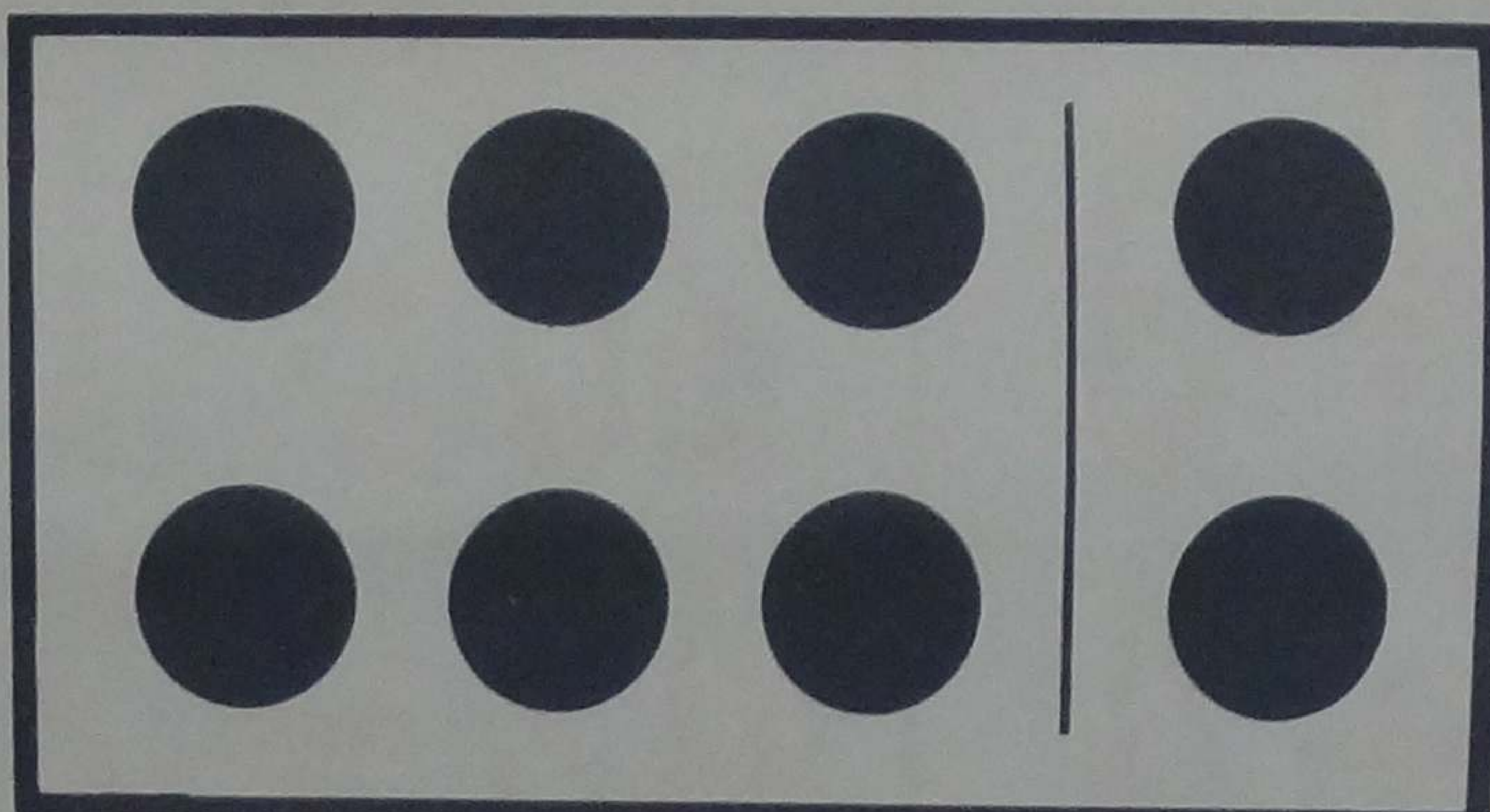
Explicação. — O arranjo dos signaes, em diferentes posições, suggerem os factos a serem descobertos nos numeros. Ensine um numero de cada vez e dê tempo ao alumno para aprendel-o. Ensine-o como um todo à vista, e então convide o alumno a descobrir tudo o que pôde ser feito com elle. Convide o alumno a descobrir todos os factos por si mesmo.
 Professor — Quantos signaes estão em C?
 Alumno — Vejo ahi quatro signaes.
 Professor — Que vê em quatro?

Alumno — Vejo dois dois. Vejo tres e um.
 Professor — Como pôde fazer quatro? Por quantos modos pôde fazel-o? Que pôde tirar de quatro? Que resta? Quaes são as partes eguaes de quatro? Mostre-me tudo o que se pôde fazer com quatro!
Questões. — Quanto é um meio de J? Quanto é um terço de J?
 Quanto é a differença entre H e K?
 Entre G e L? Quanto é A e B?

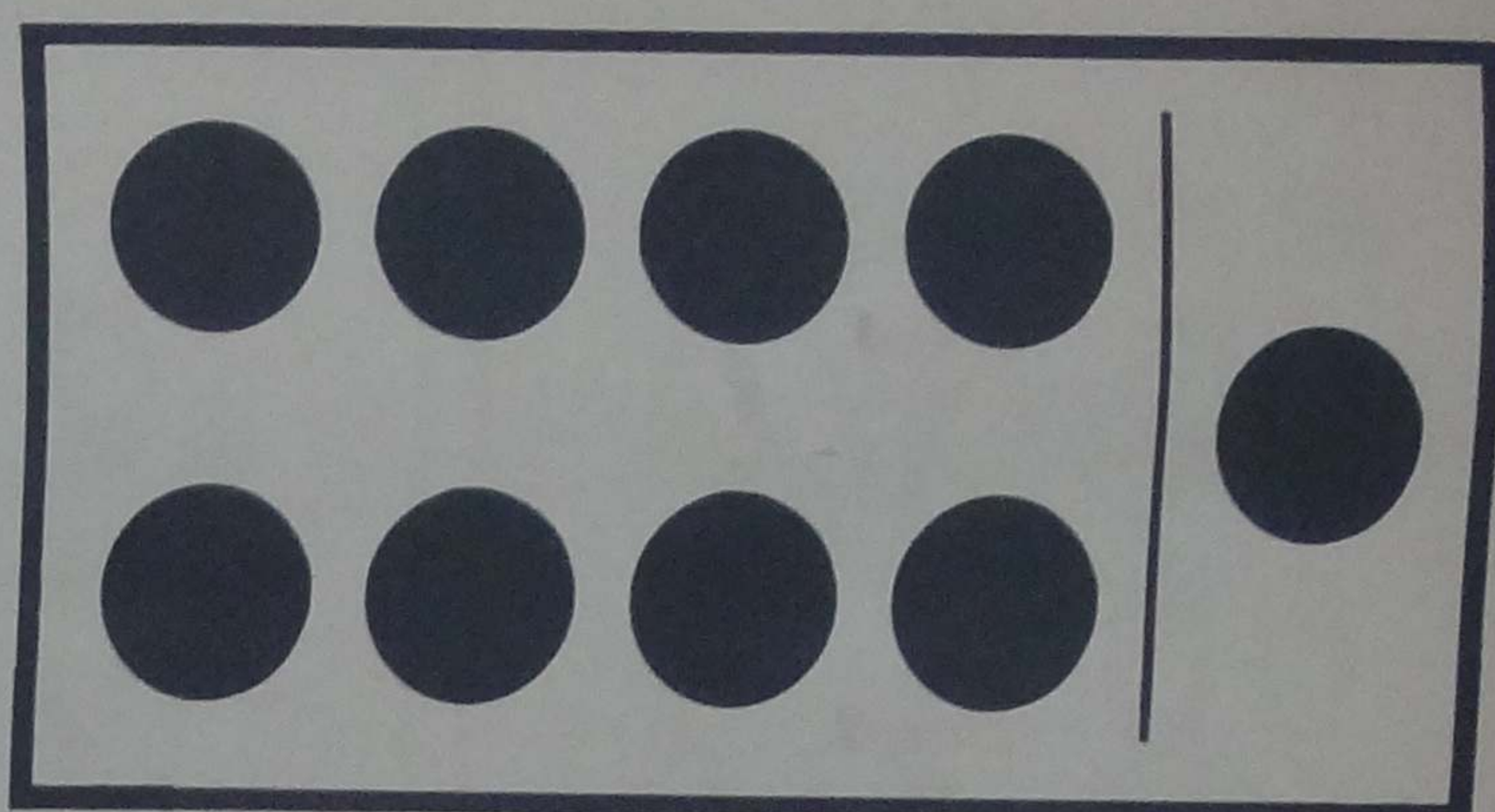
A



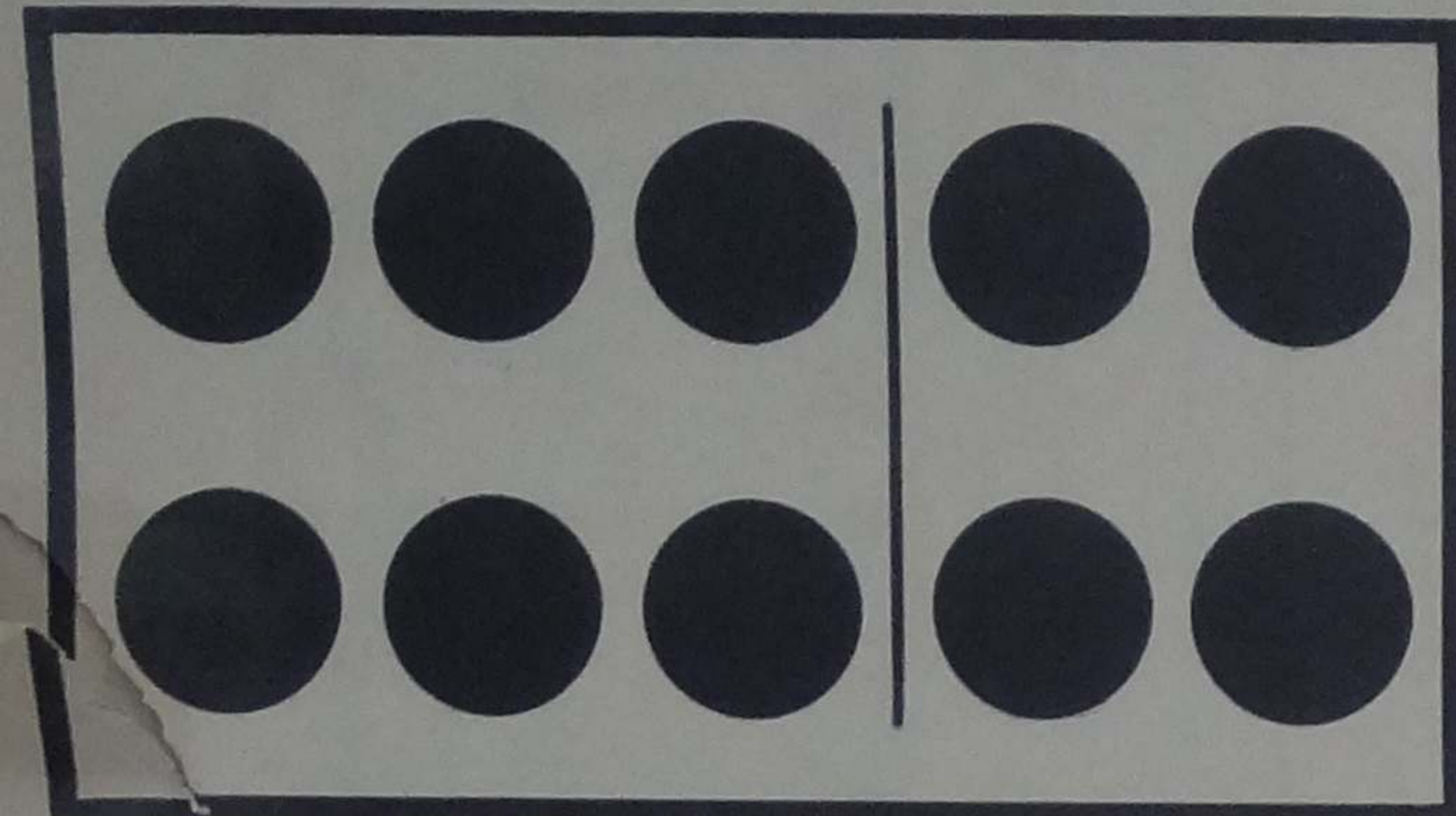
B



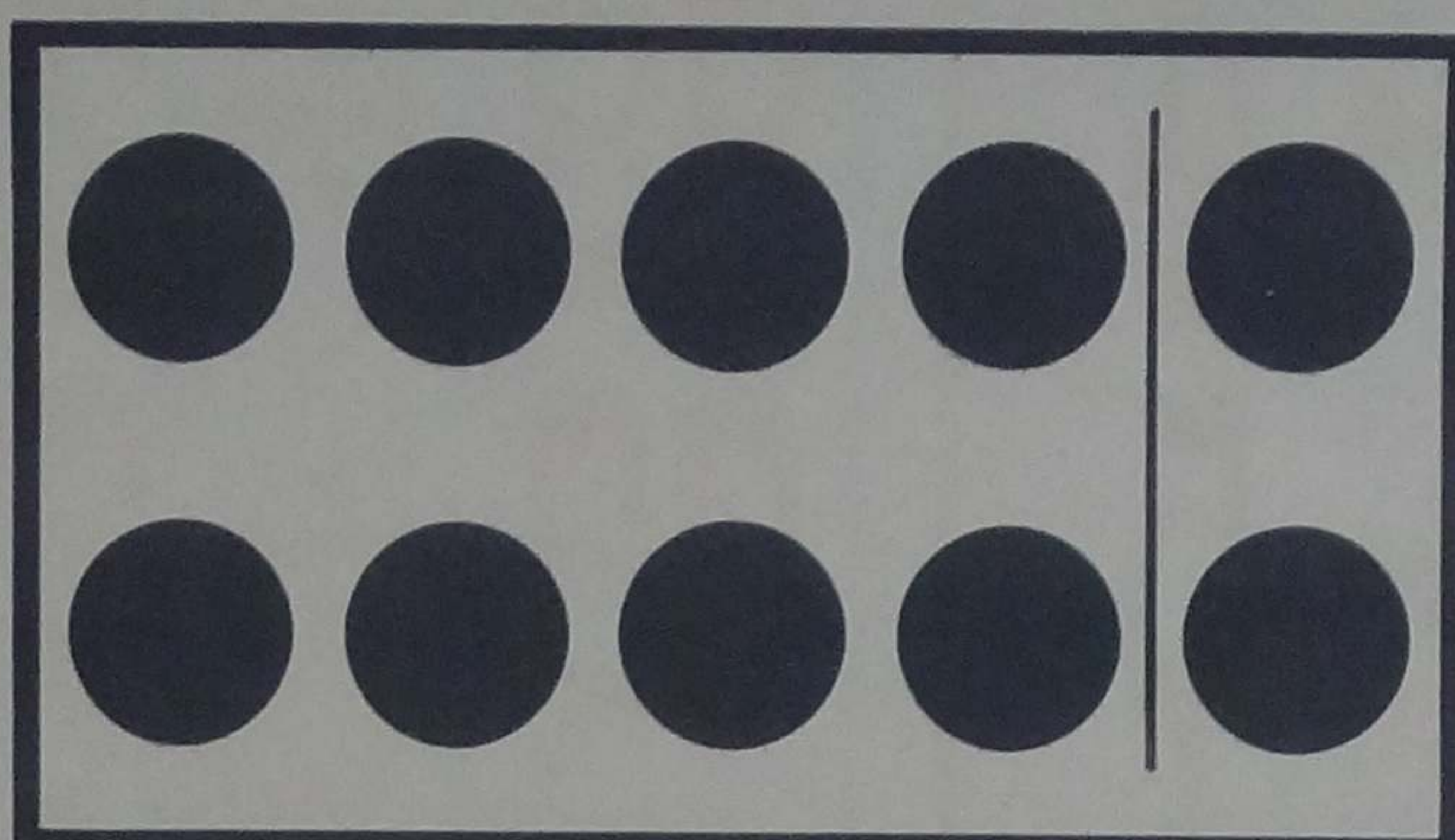
C



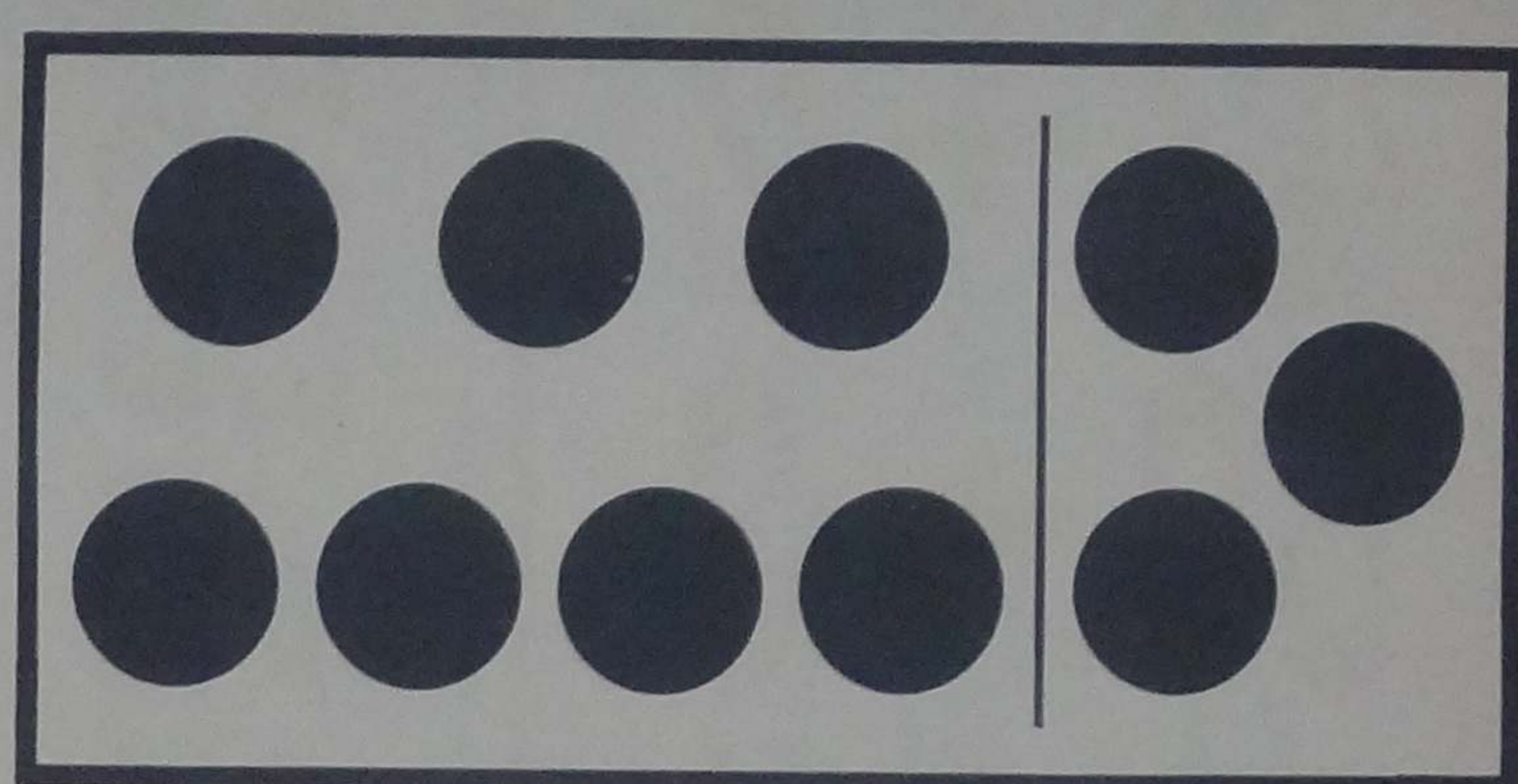
D



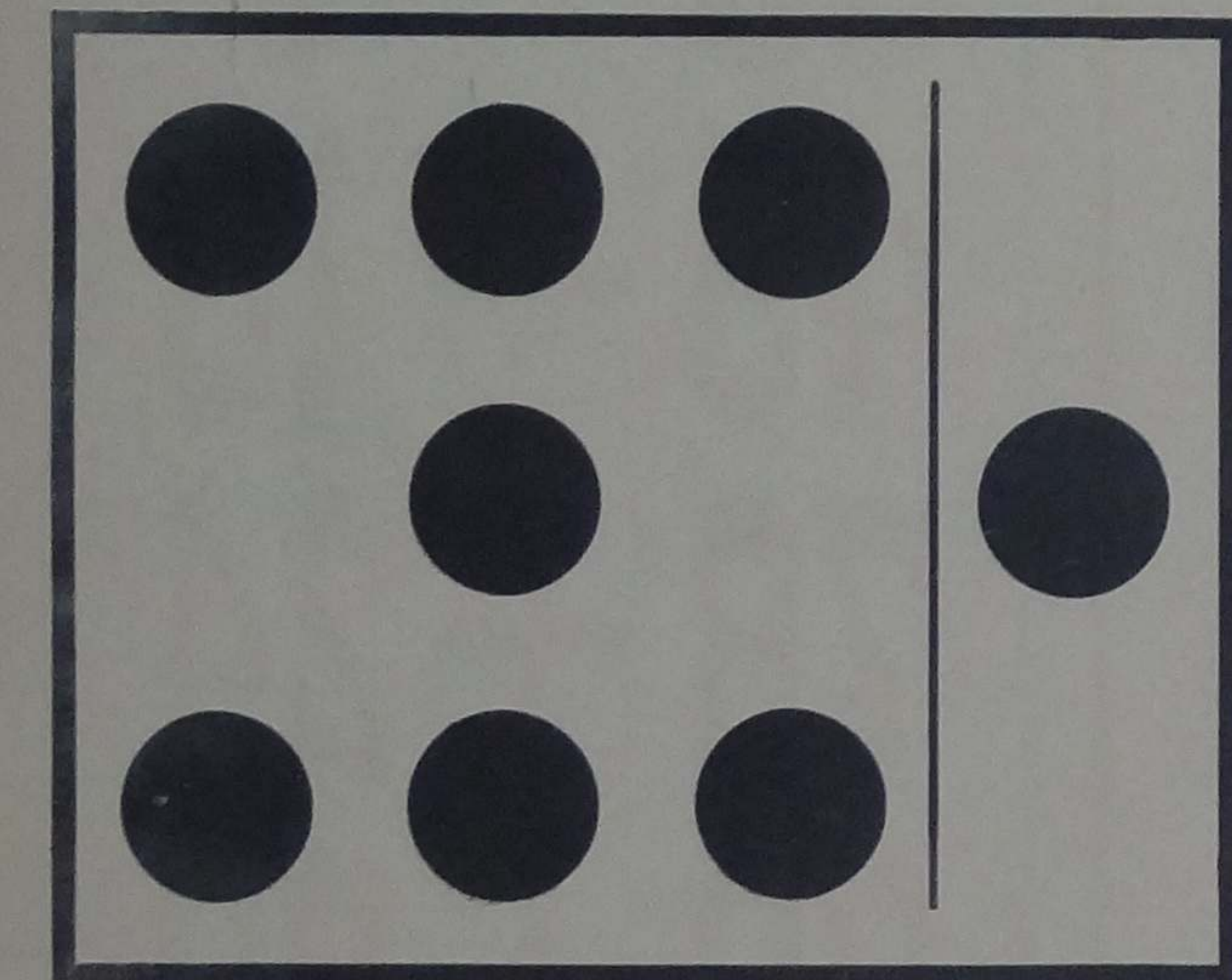
E



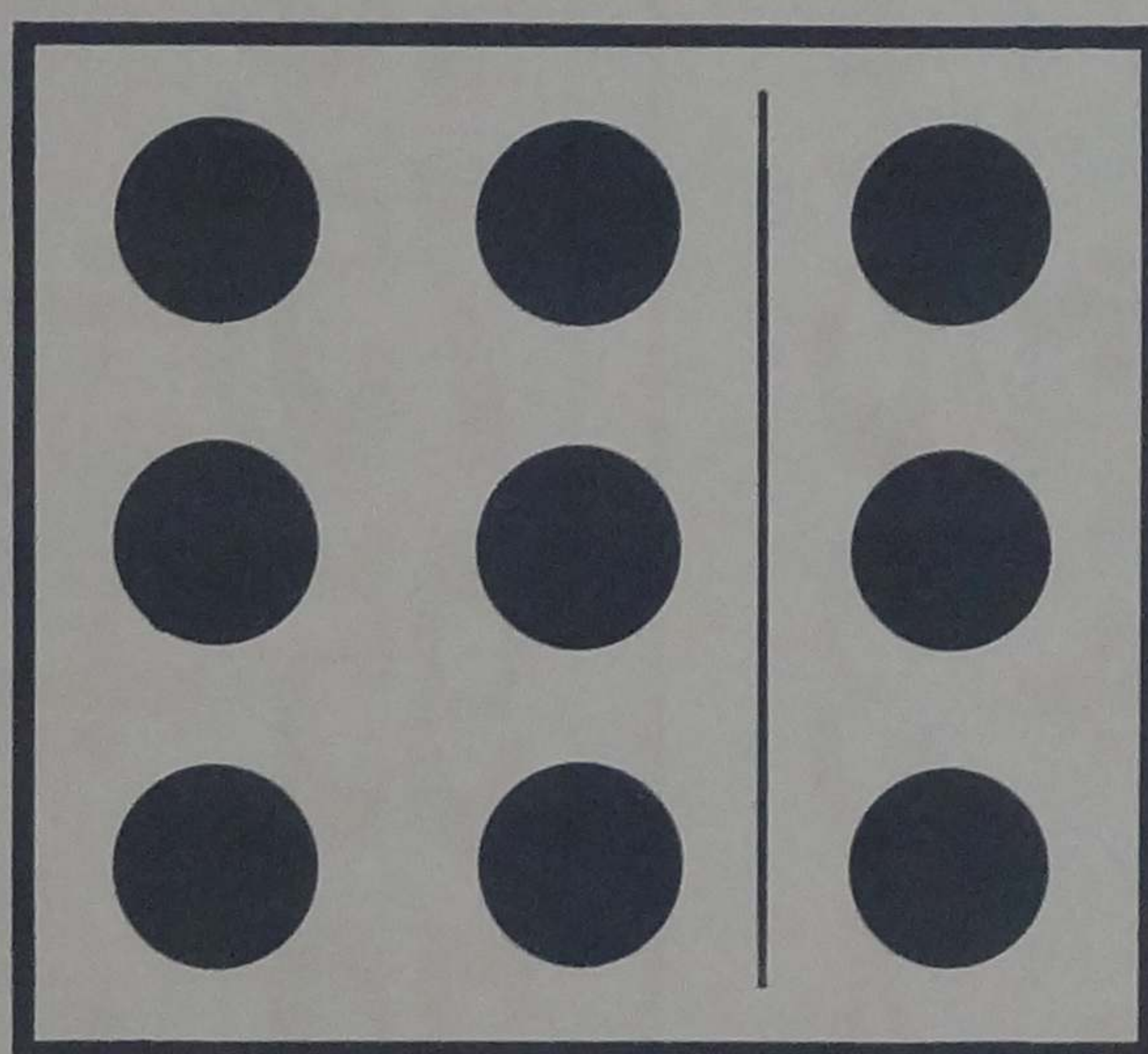
F



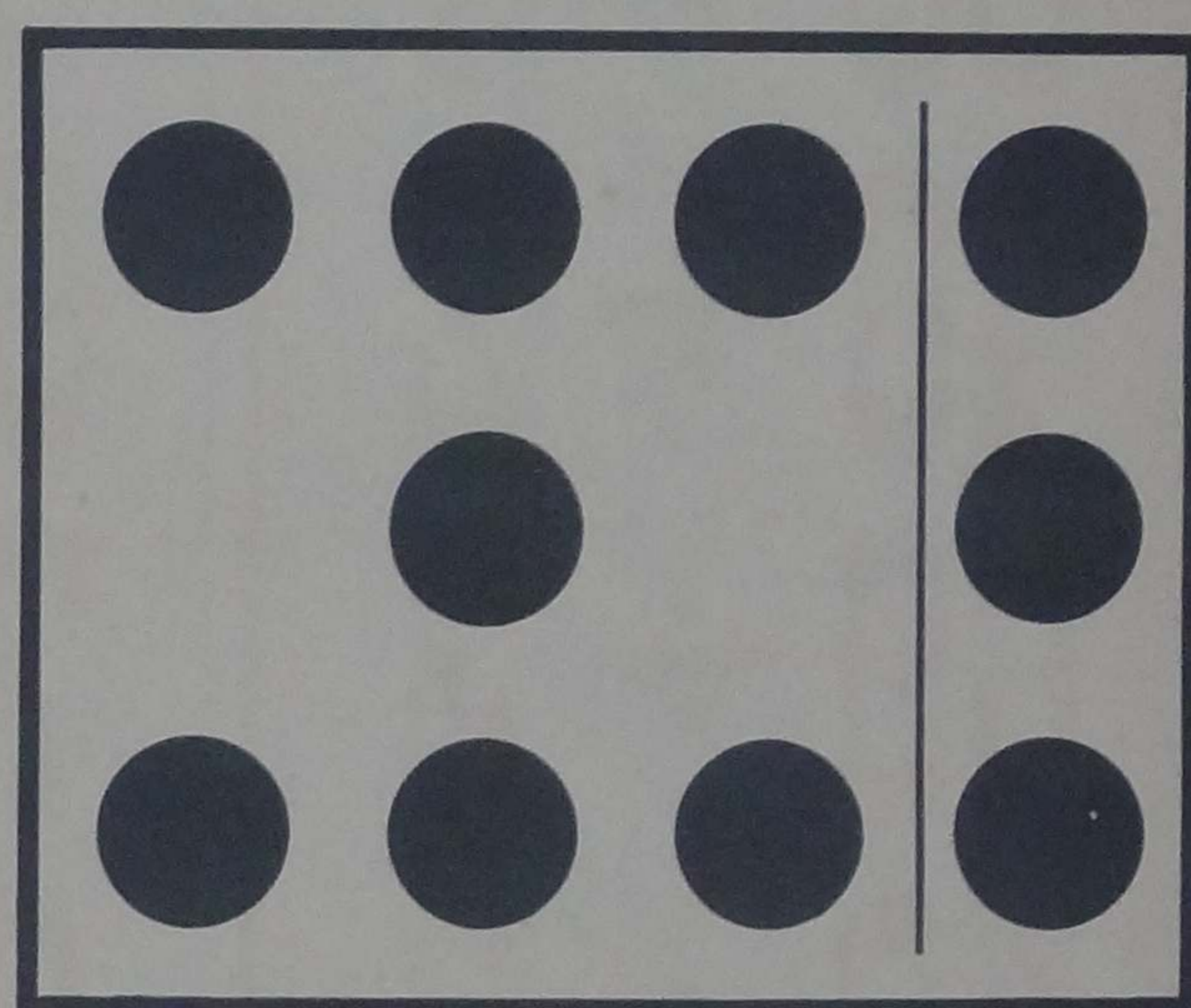
G



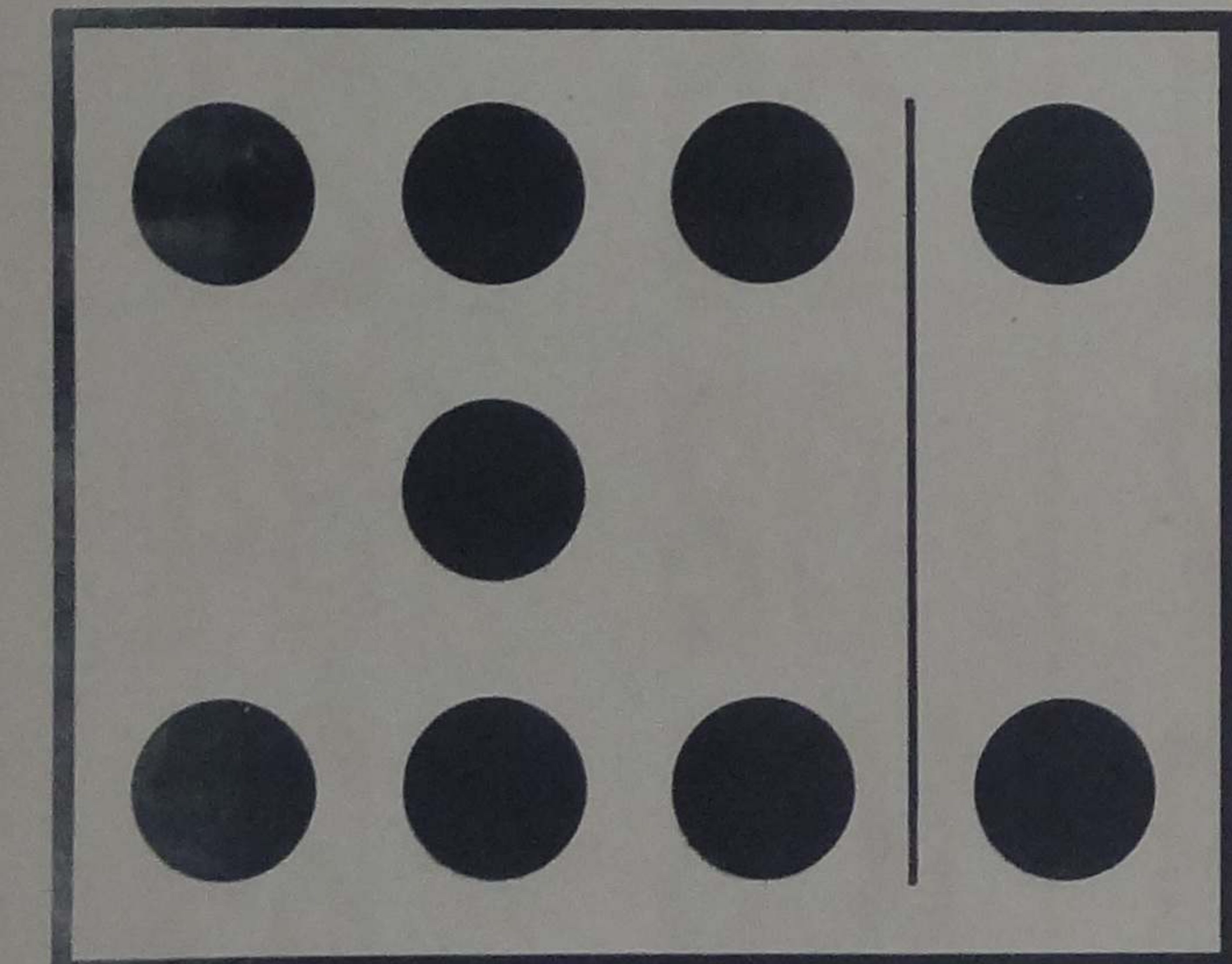
H



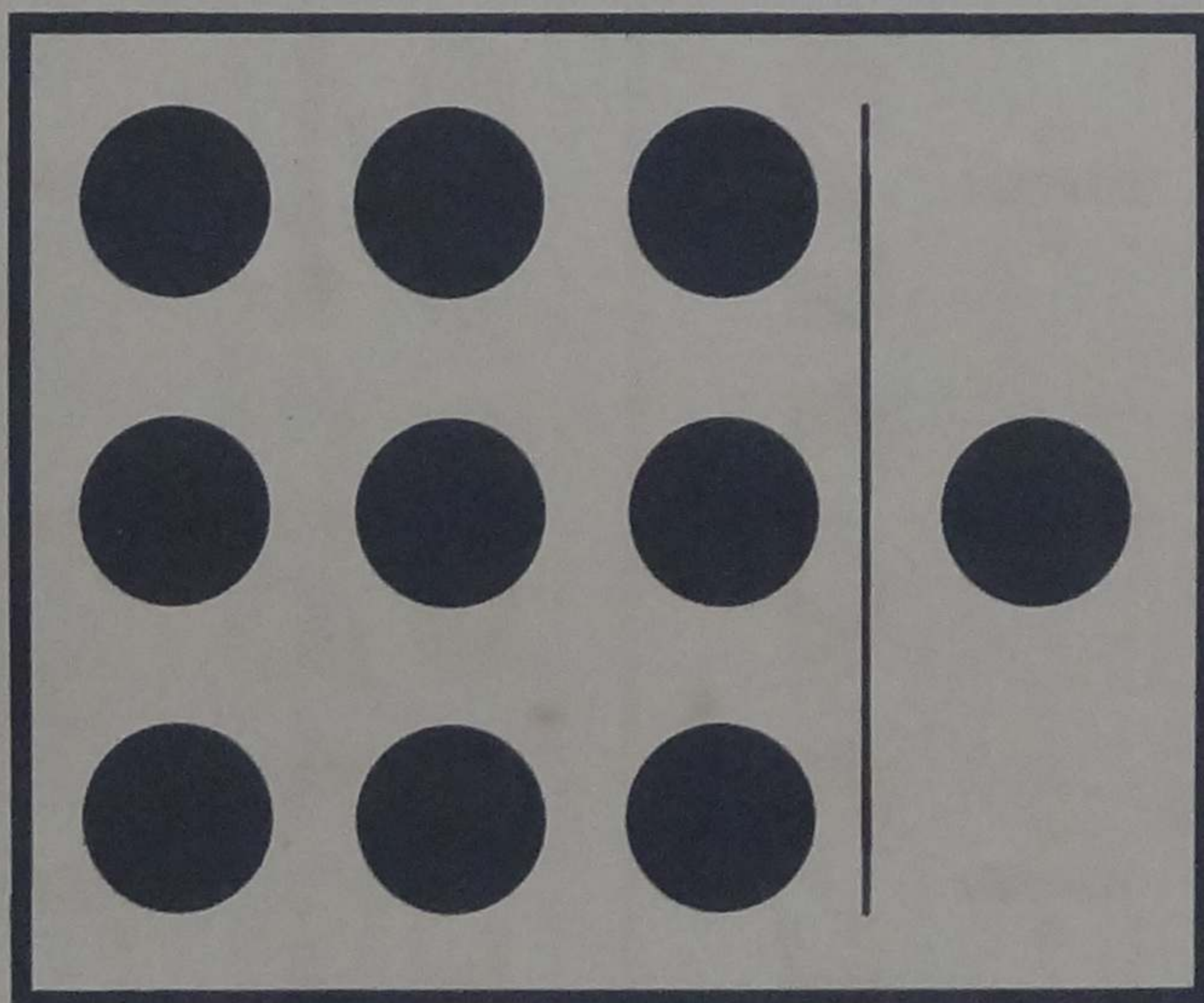
I



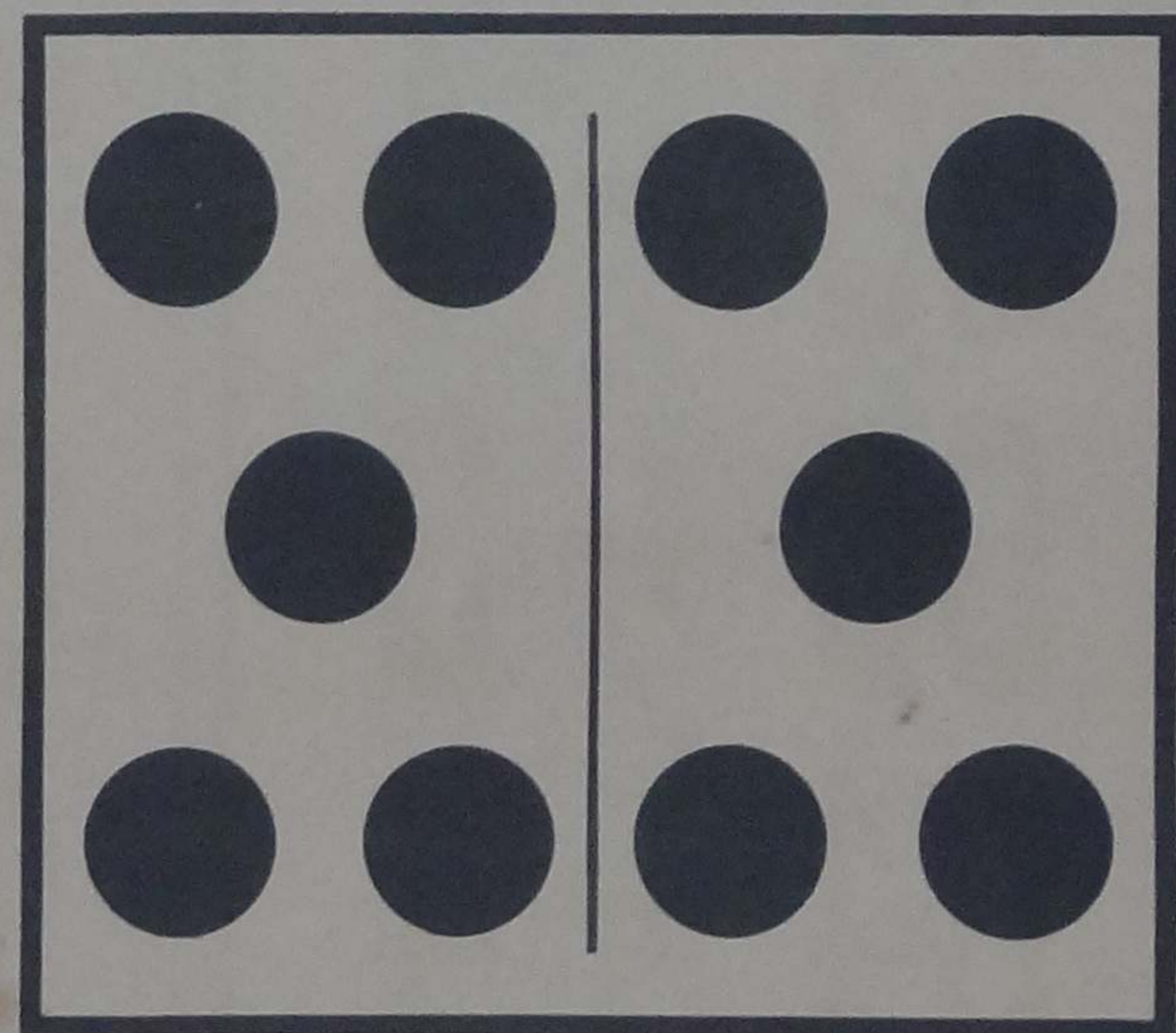
J



K



L



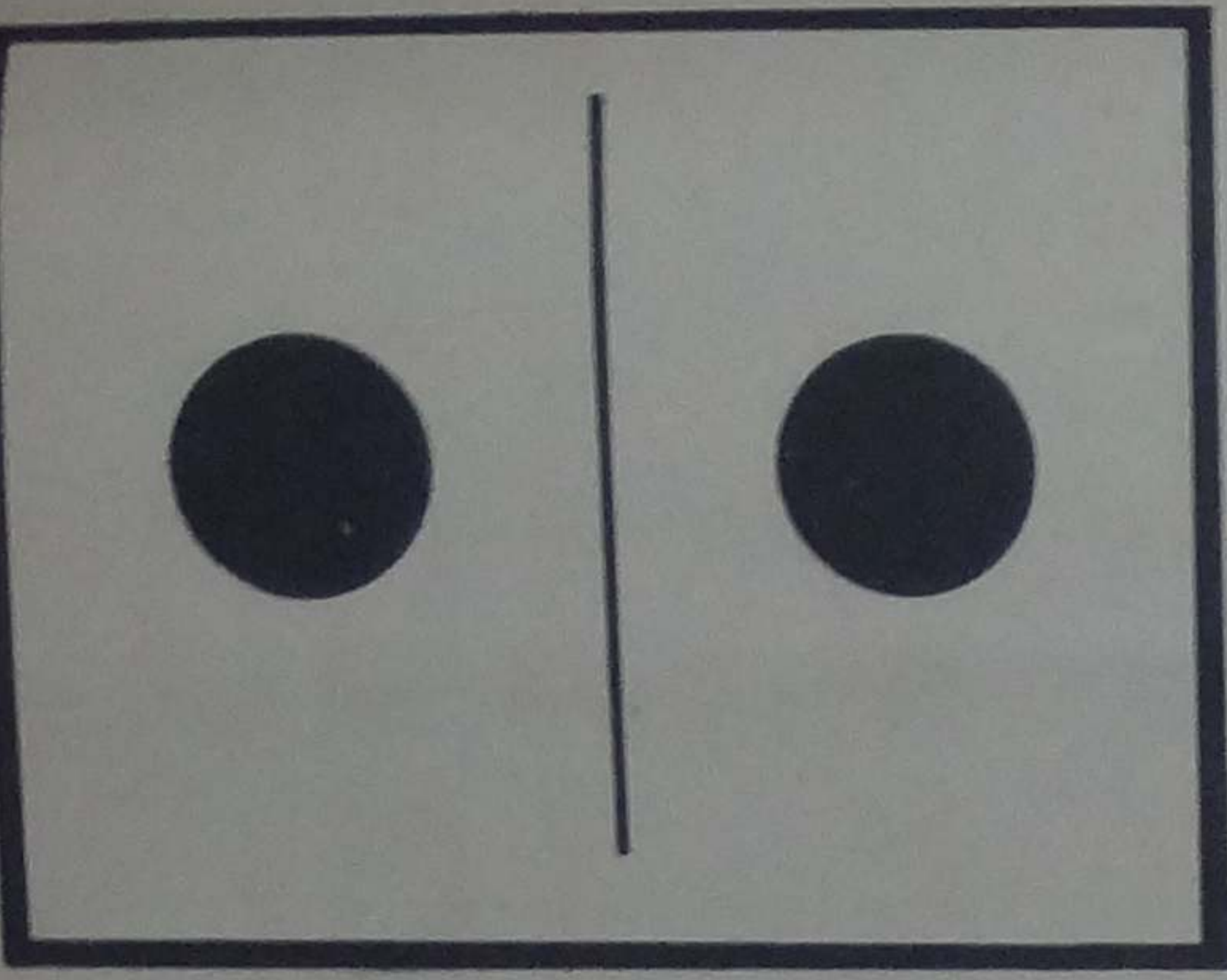
Explicação. — Este mappa mostra como os numeros devem ser ensinados, não devendo, entretanto, o professor limitar-se ao trabalho delle. Deve usar toda a sorte de objectos como: seixos, canetas, tornos, livros, etc.

Facam os alumnos circulos, quadrados e rectangulos nas lousas, e escrevam nelles os numeros, dispondo-os como os do mappa, e depois arranjando-os em todas as posições possíveis.

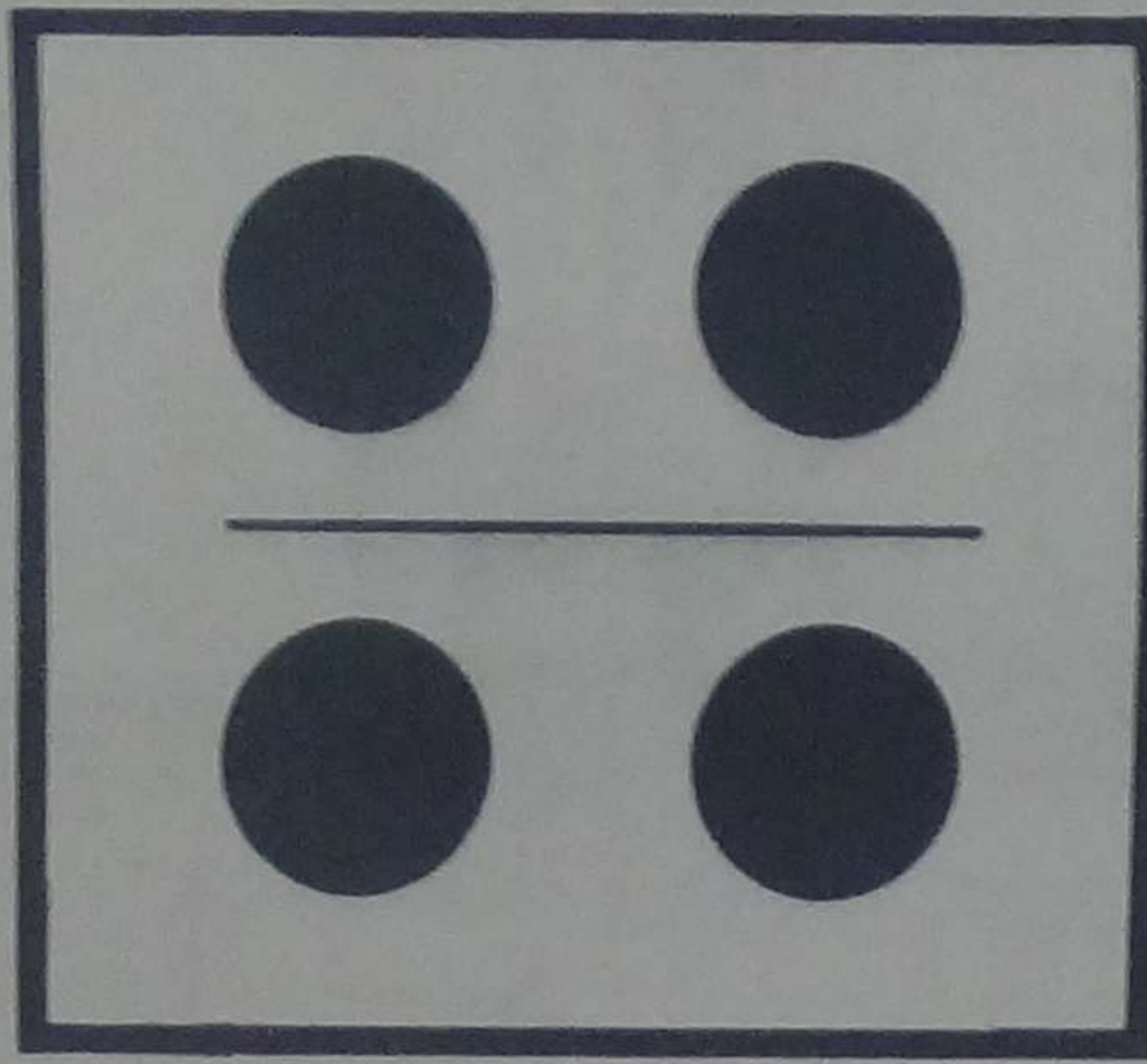
Os alumnos devem recitar o que escreveram nas lousas. Use o professor a linguagem das crianças. Primeiro a idéa clara; depois, a palavra.

Questões. — Quantos tres ha em H? Quantos cinco em L? Quantos dois em I? Quanto é um terço de H?

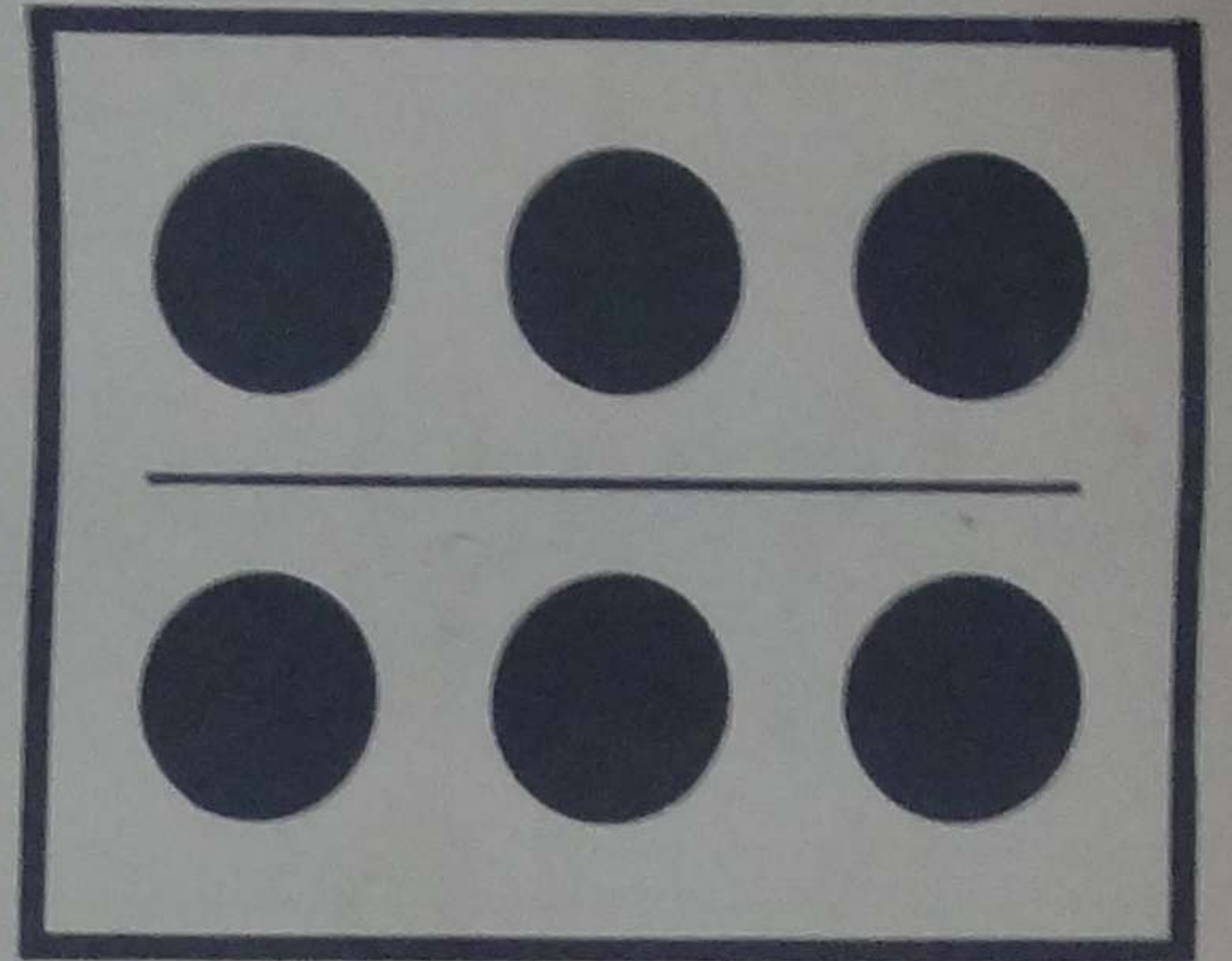
A



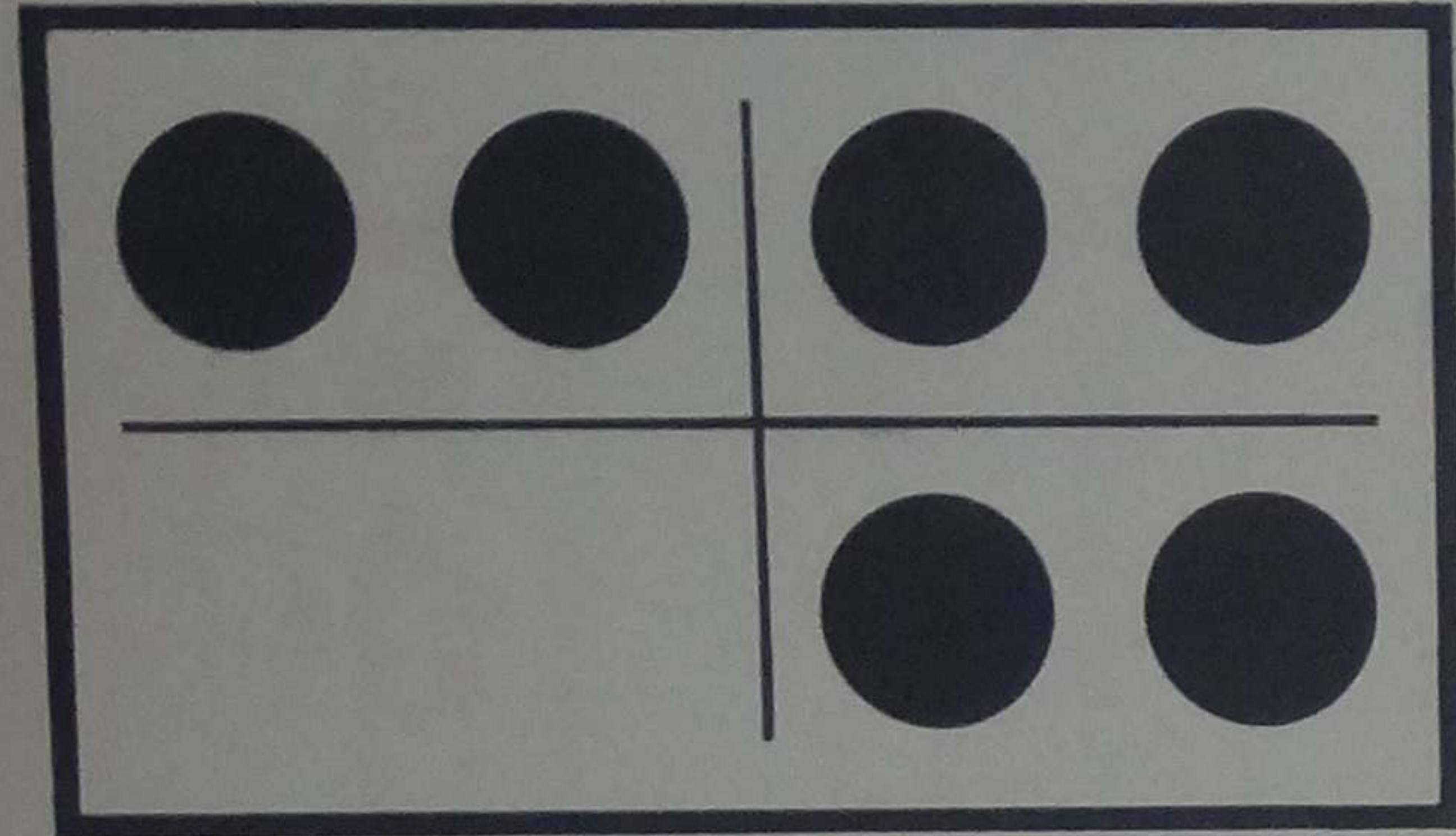
B



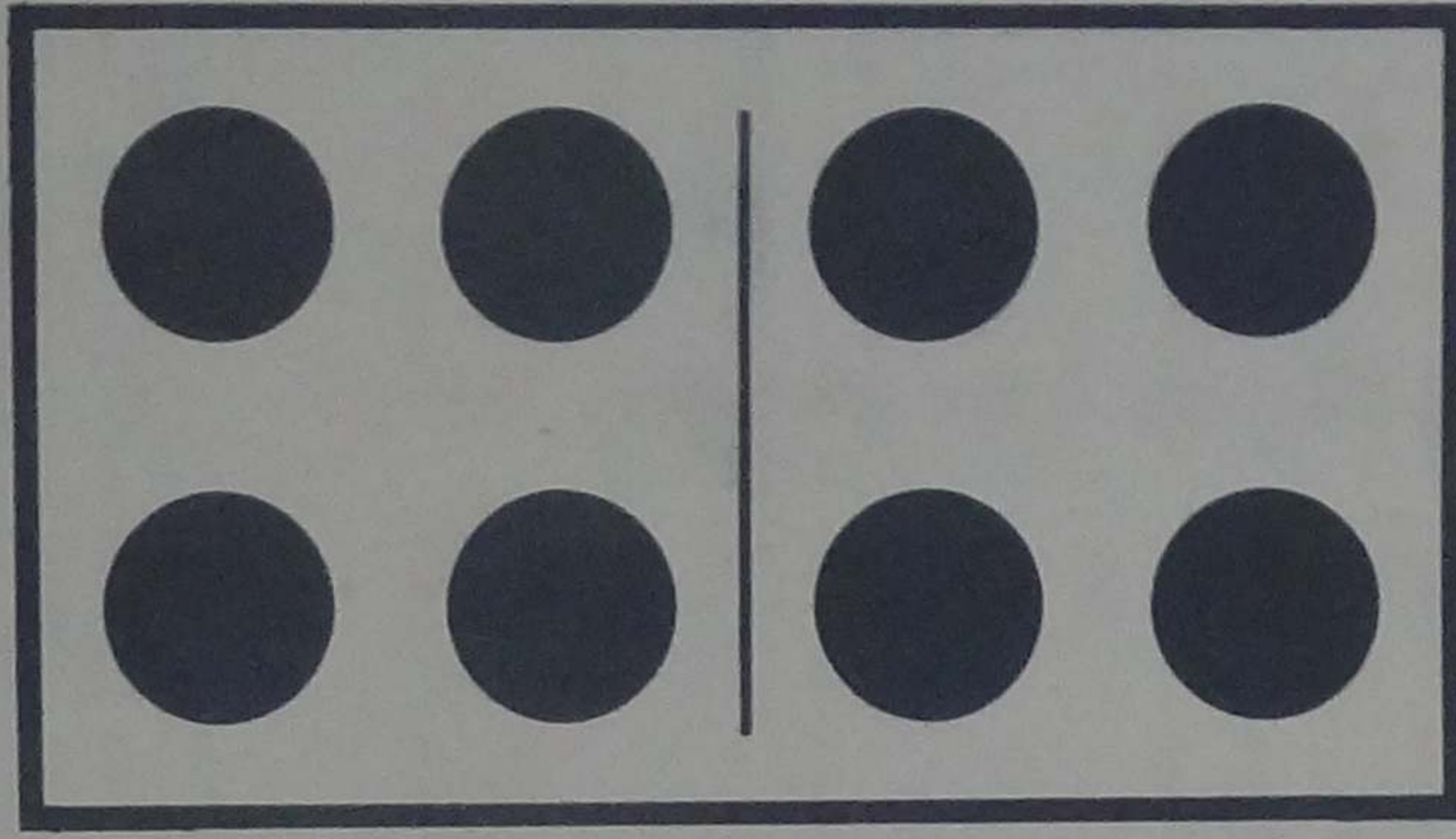
C



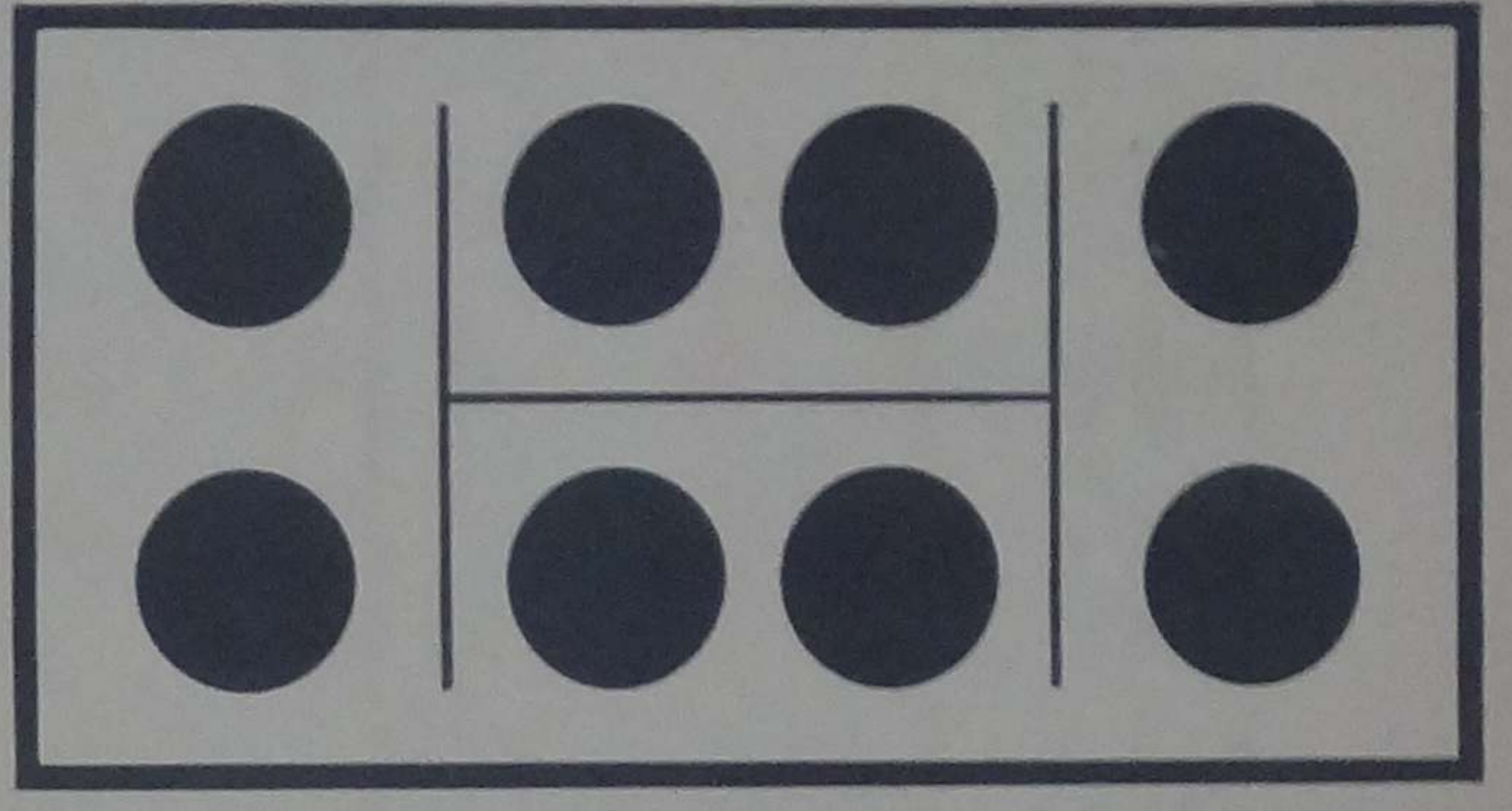
D



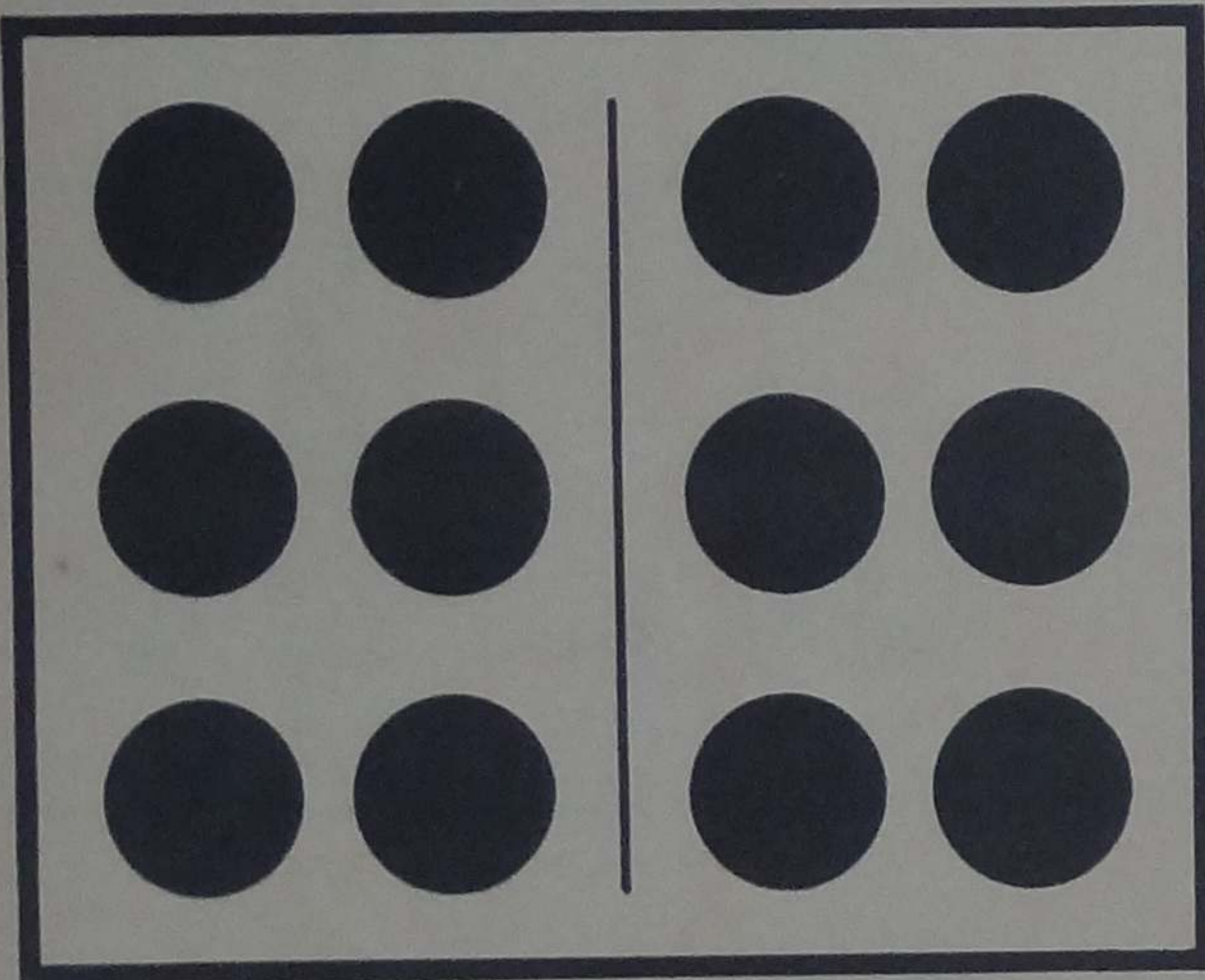
E



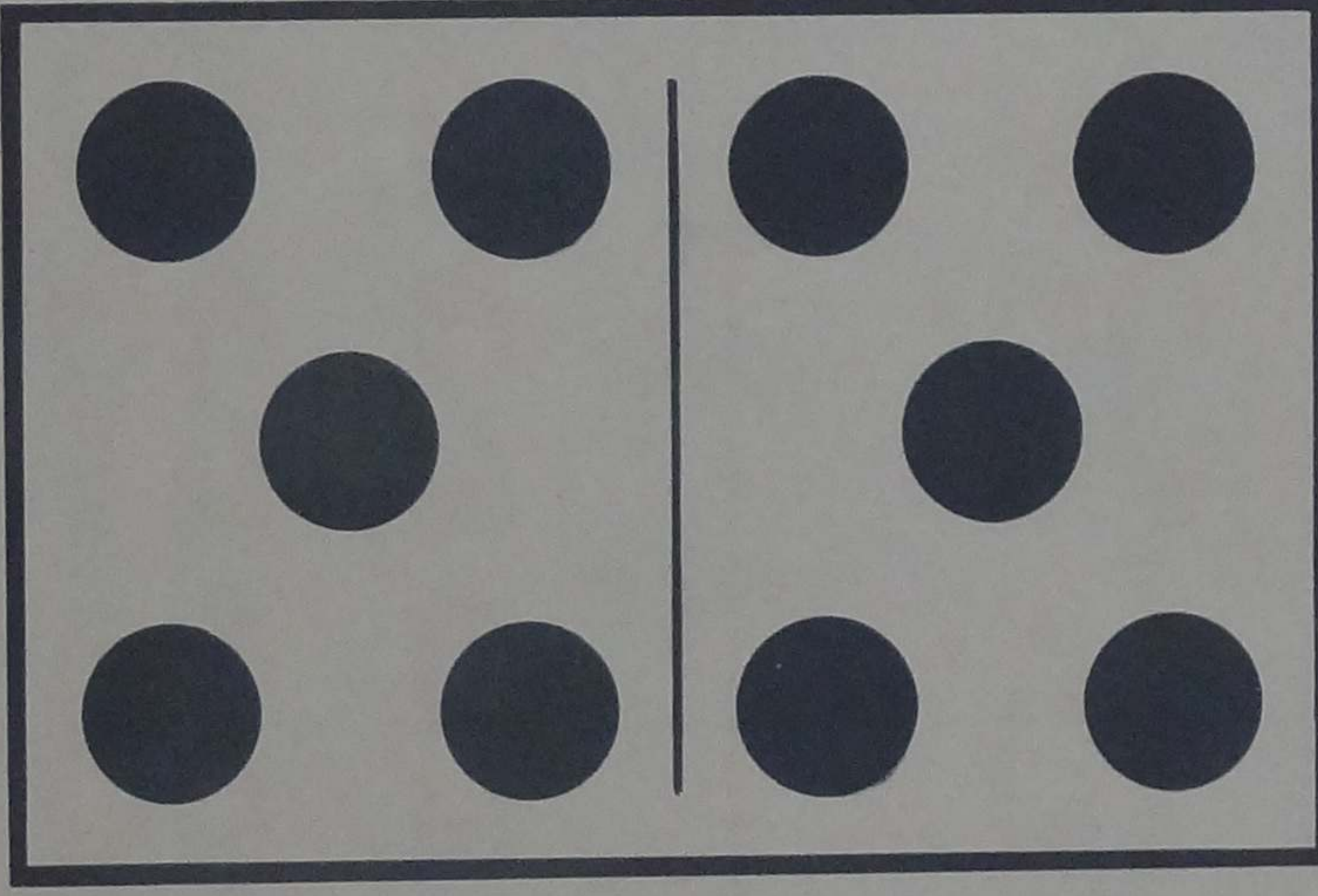
F



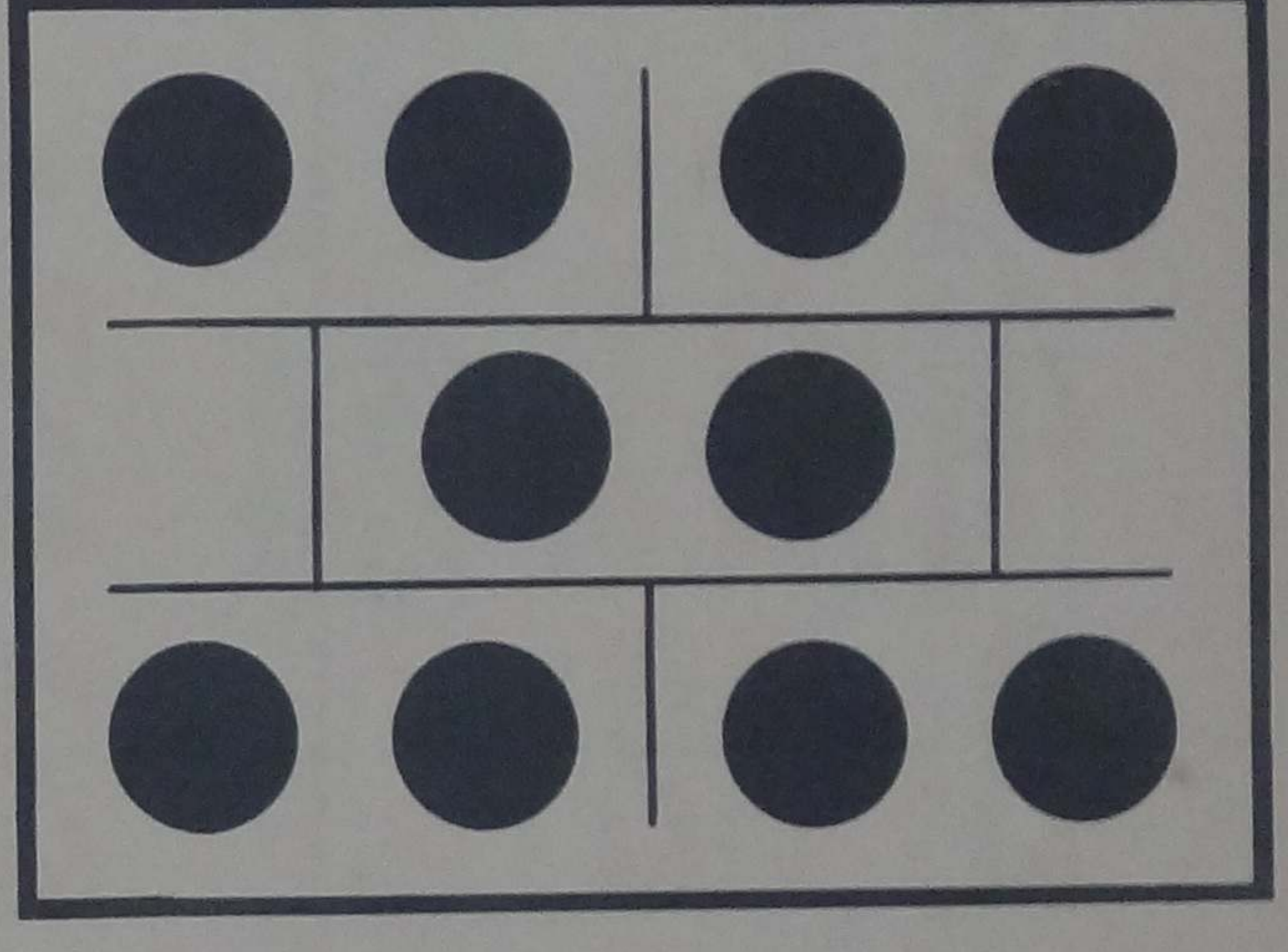
G



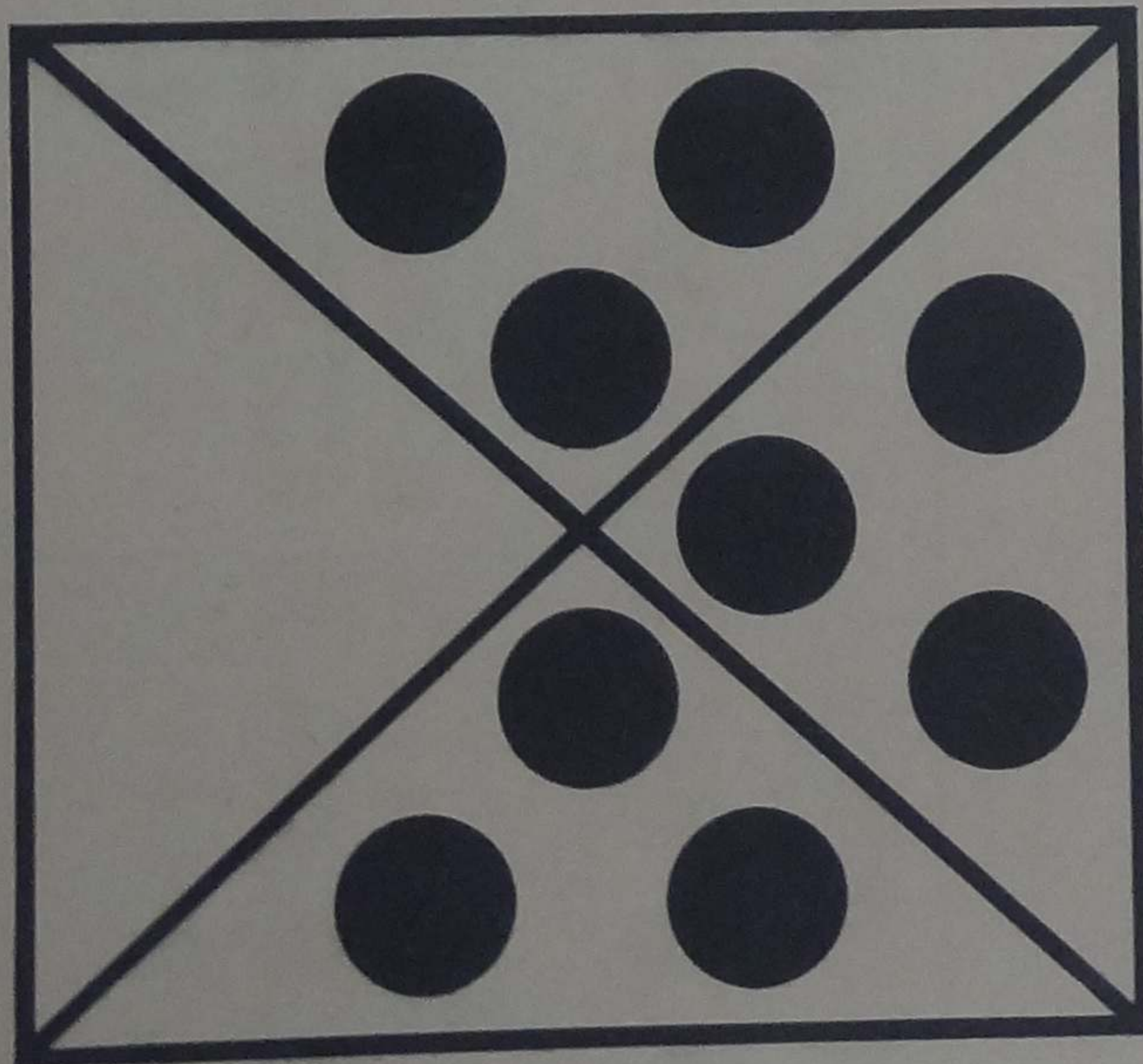
H



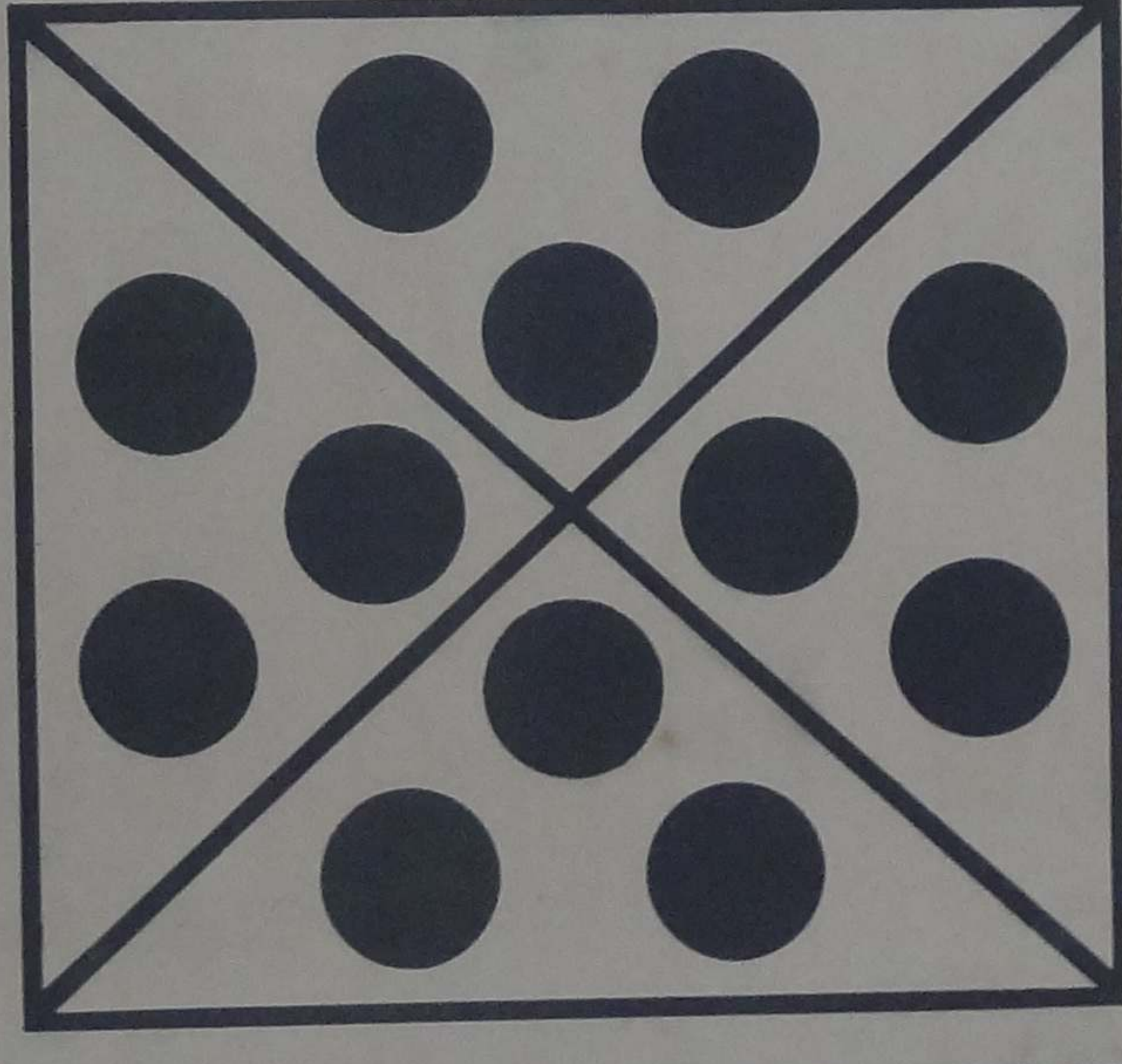
I



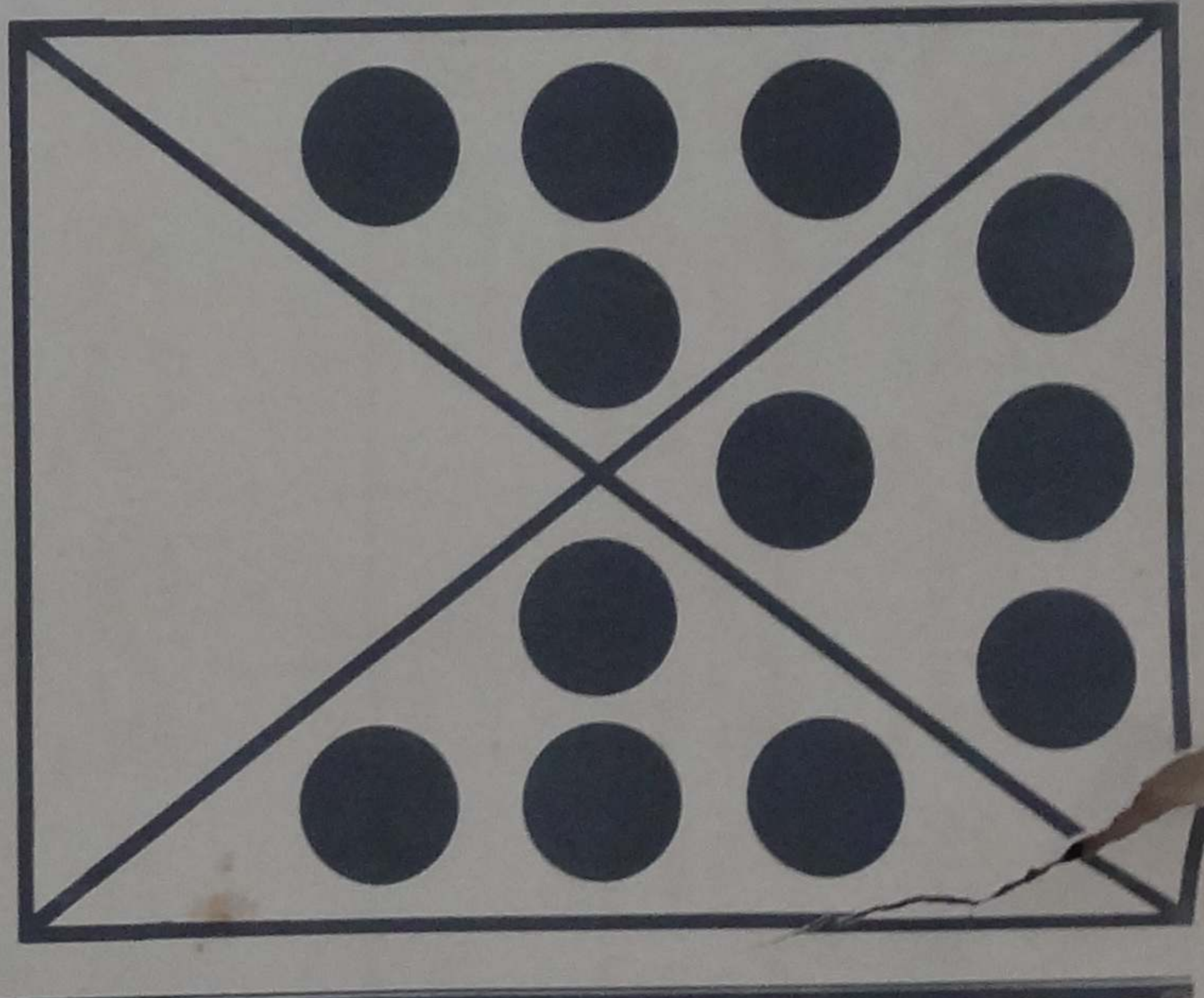
J



K



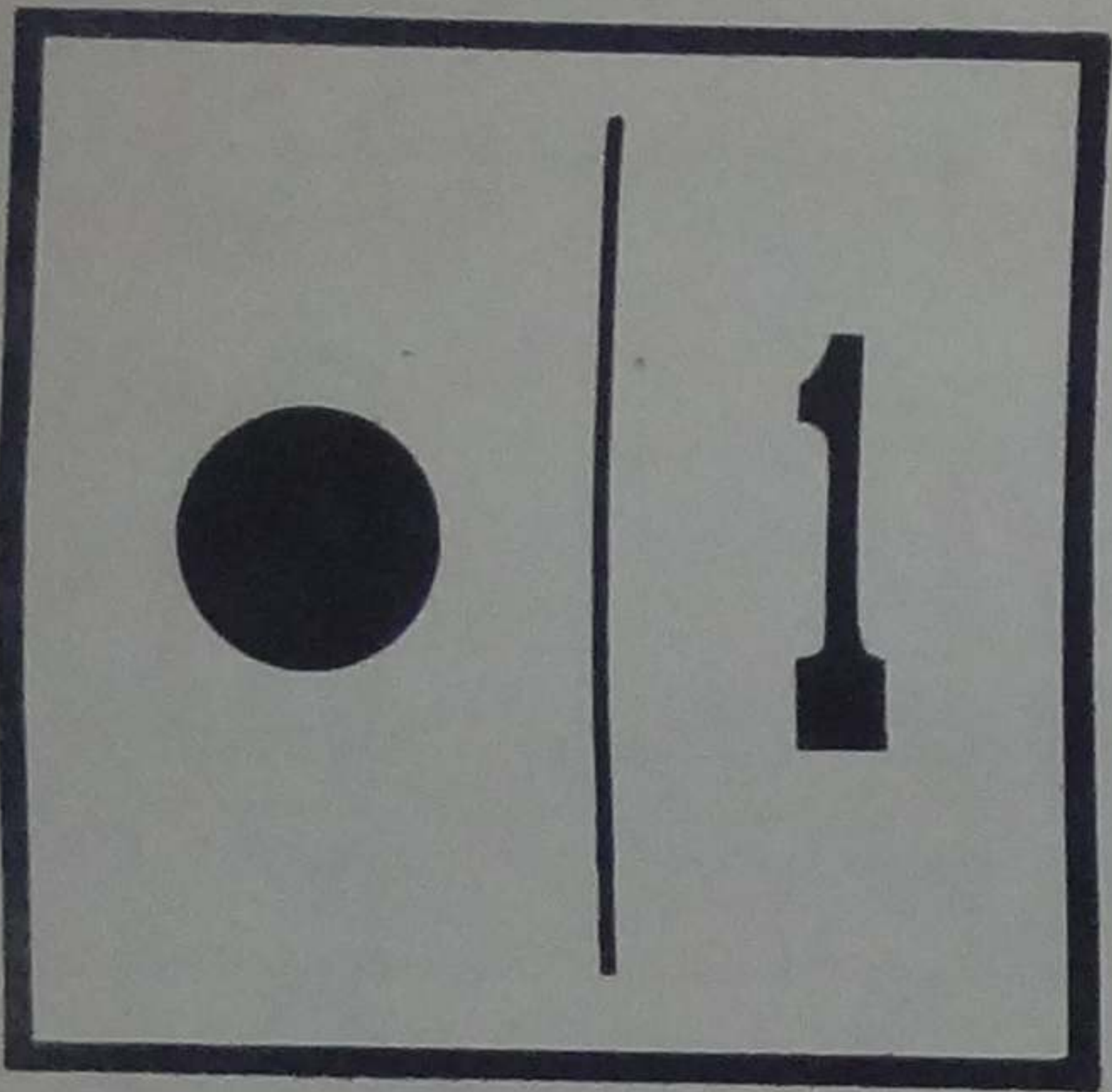
L



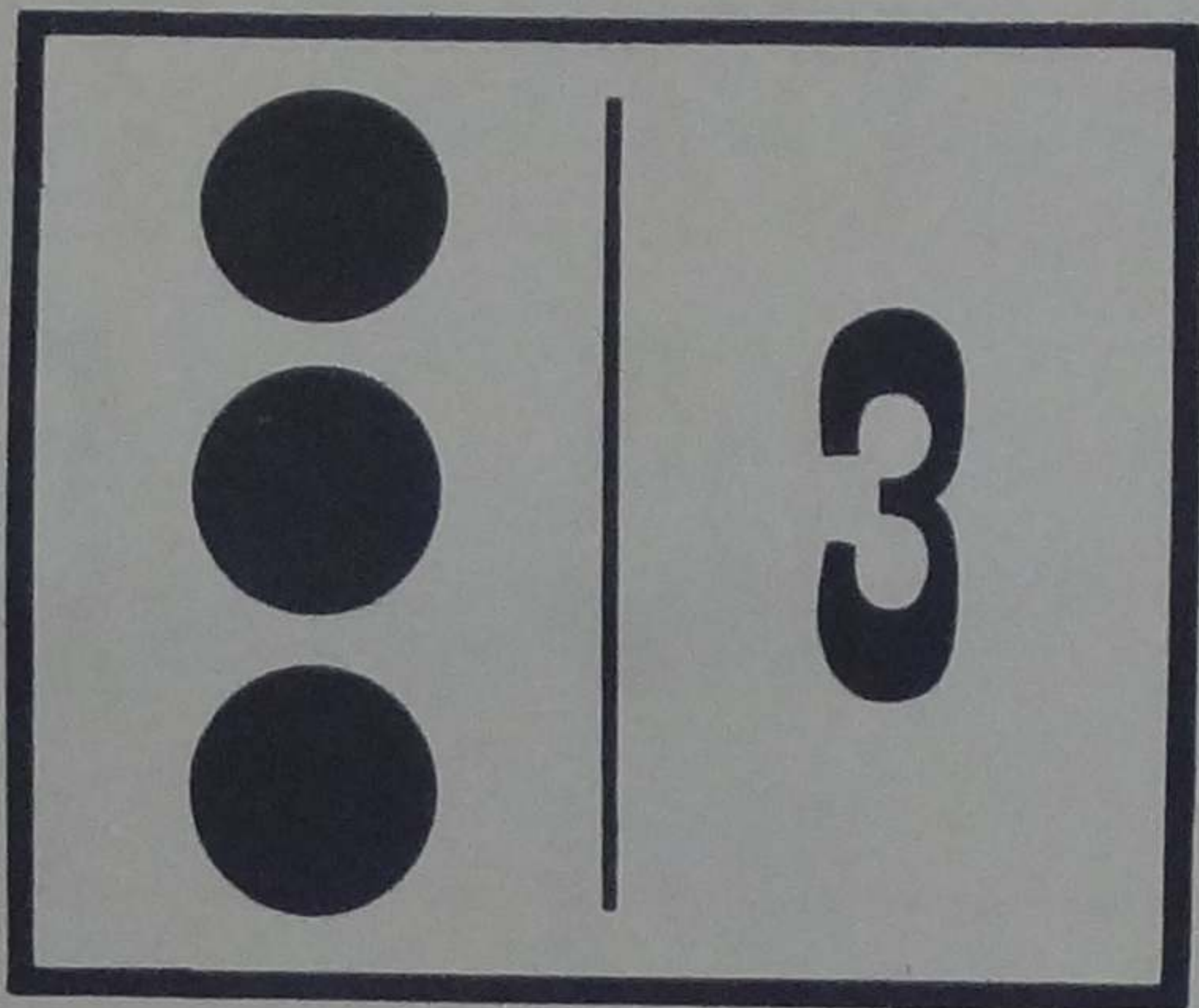
Explicação. — Os factos podem ser ensinados tão cabalmente que a vista de objectos e a linguagem oral ou escrita os recordem com a maior facilidade.
 1) Toda a separação de um numero em seus eguaes numeros; 2) Toda a combinação de numeros eguaes, formando um outro numero; 3) Toda a separação de um numero em dois numeros deseguaes. Por exemplo: ha tres dois em seis; dois tres são seis; ha dois tres em seis; um meio de seis é igual a tres; seis menos cinco é igual a um; cinco mais um é igual a seis; seis menos dois é igual a quatro, etc

Outros factos podem ser ensinados como, por exemplo, a combinação de tres ou mais numeros deseguaes.
 Neste mappa, estuda-se tambem a divisão de partes eguaes de numeros. O alumno dirá: quatro é um meio de oito; dois é um quinto de dez; um quinto de dez é dois, etc.
Questões. — $A \in B$? $A, B \in C$? Um meio de B ? Um meio de C ? Um meio de E ? Um meio de G ? Um meio de H ? Quantos cinco ha em H ? Escreva tudo quanto puder ver em I .

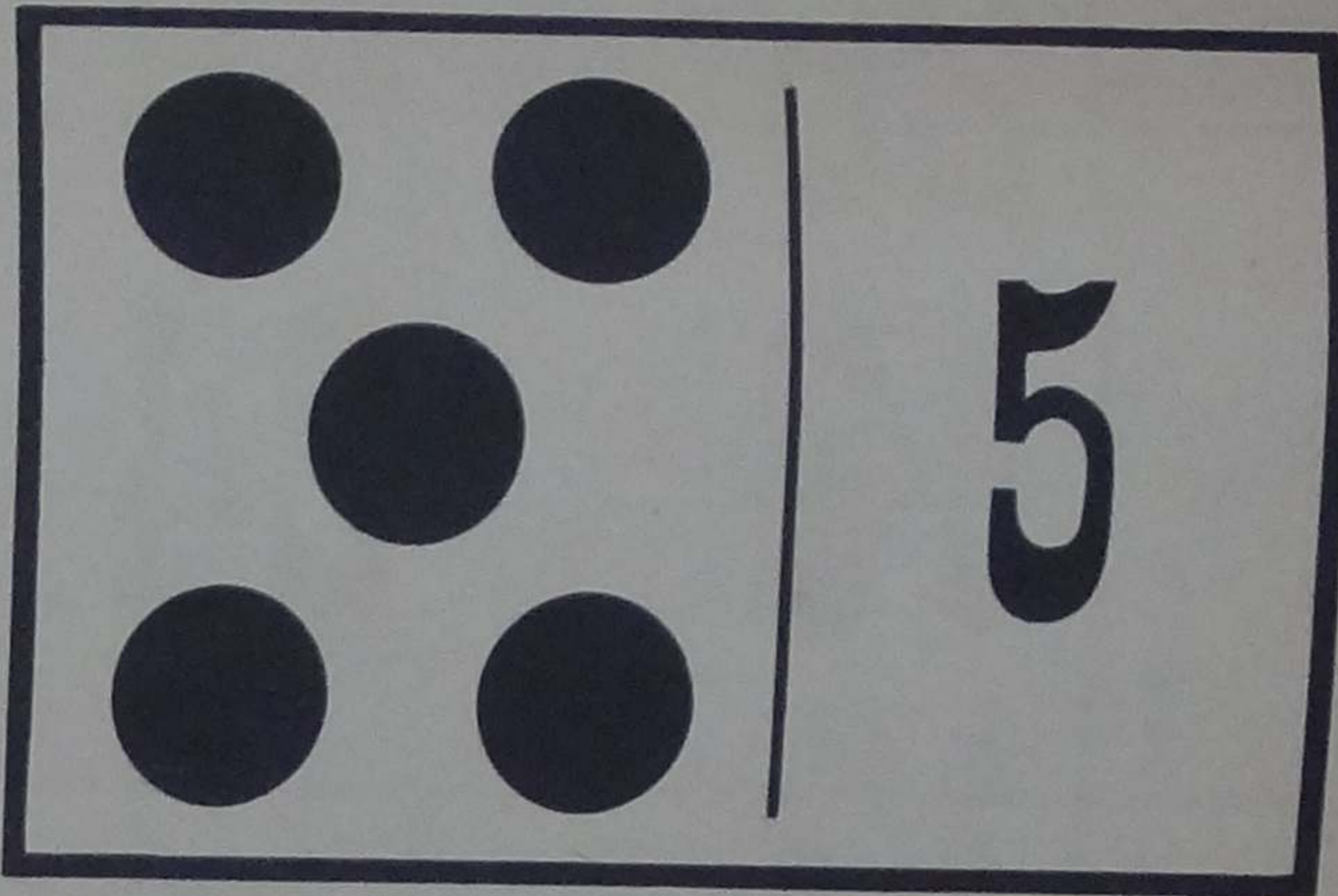
A



B



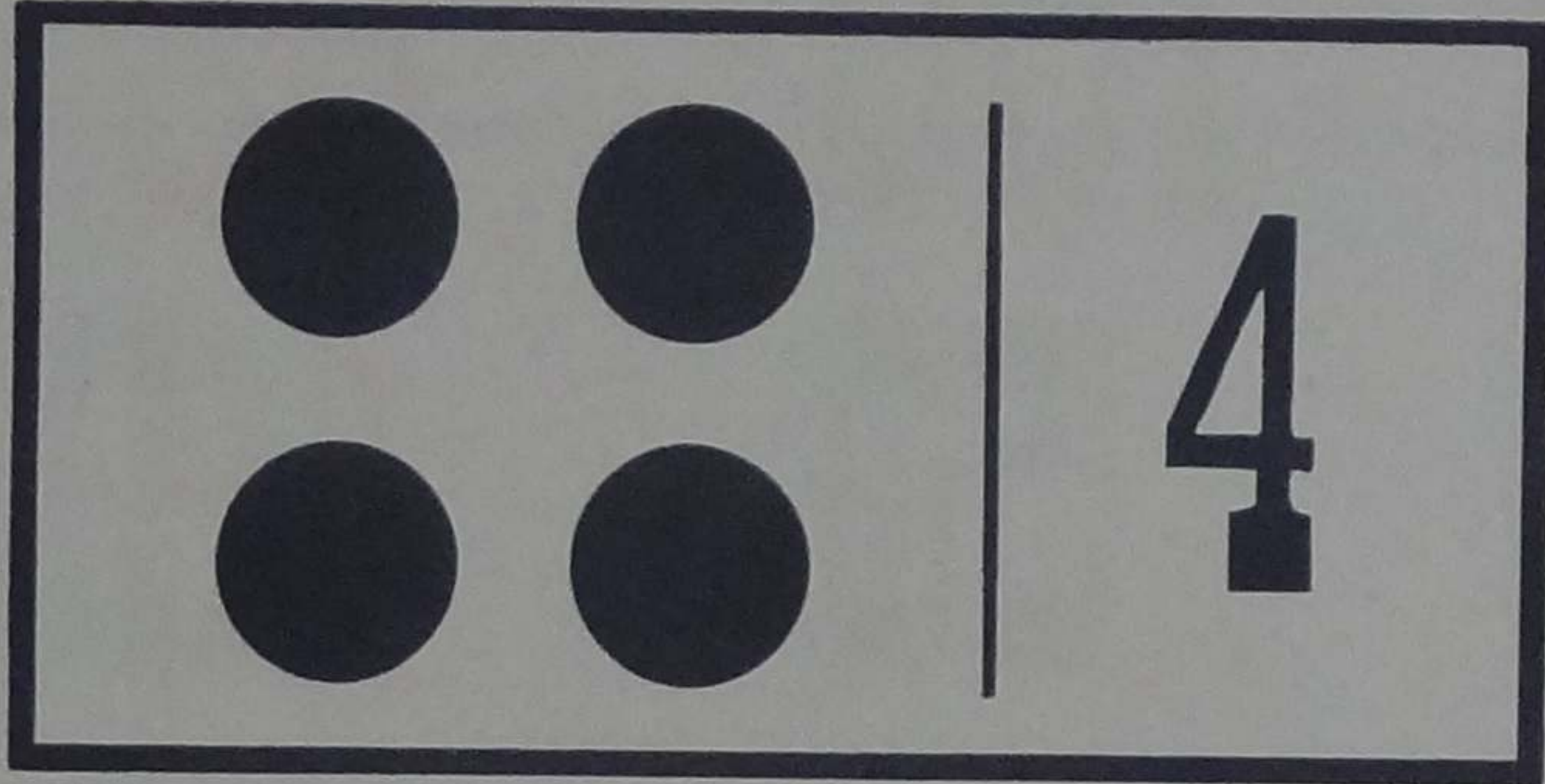
C



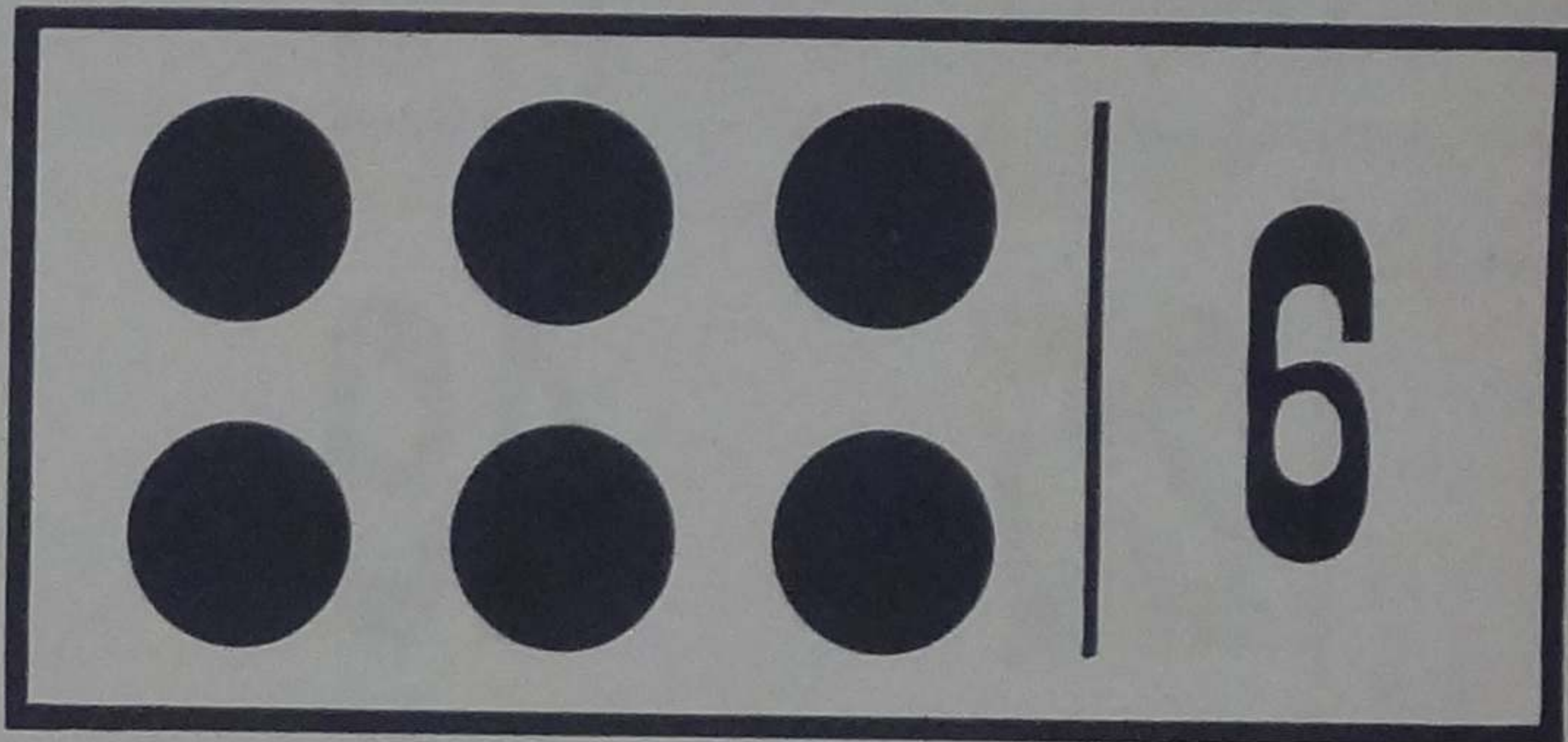
D



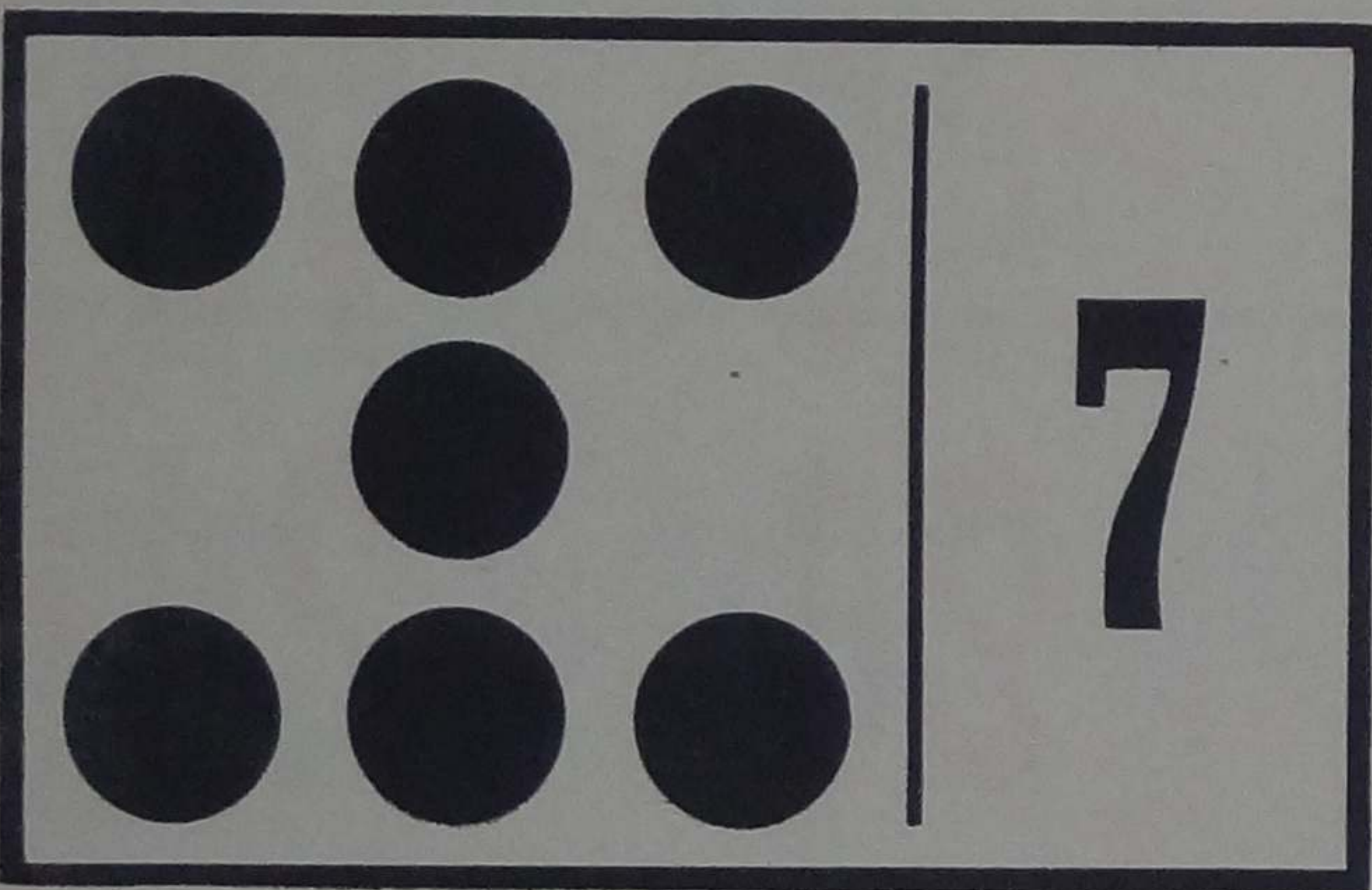
E



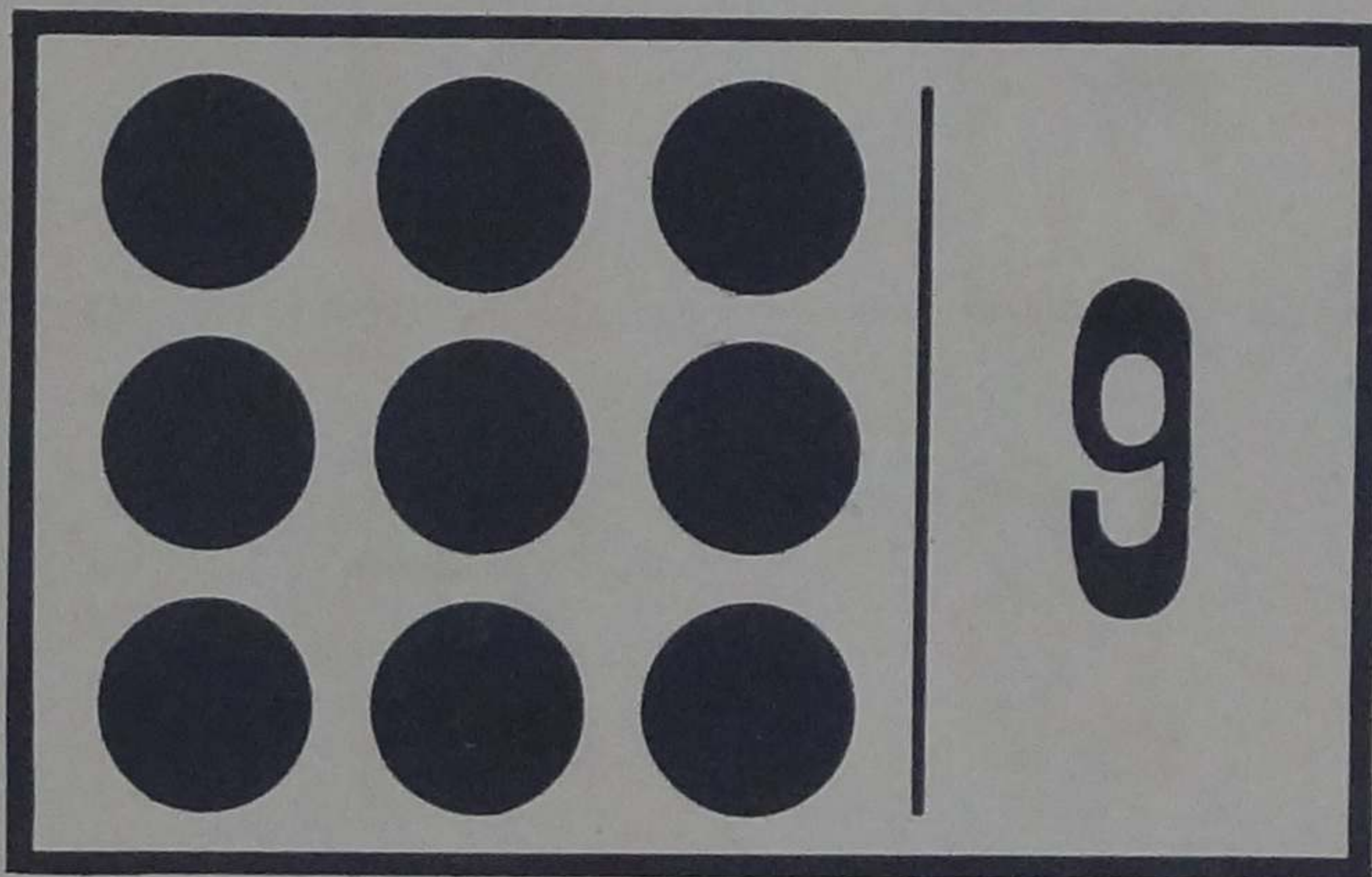
F



G



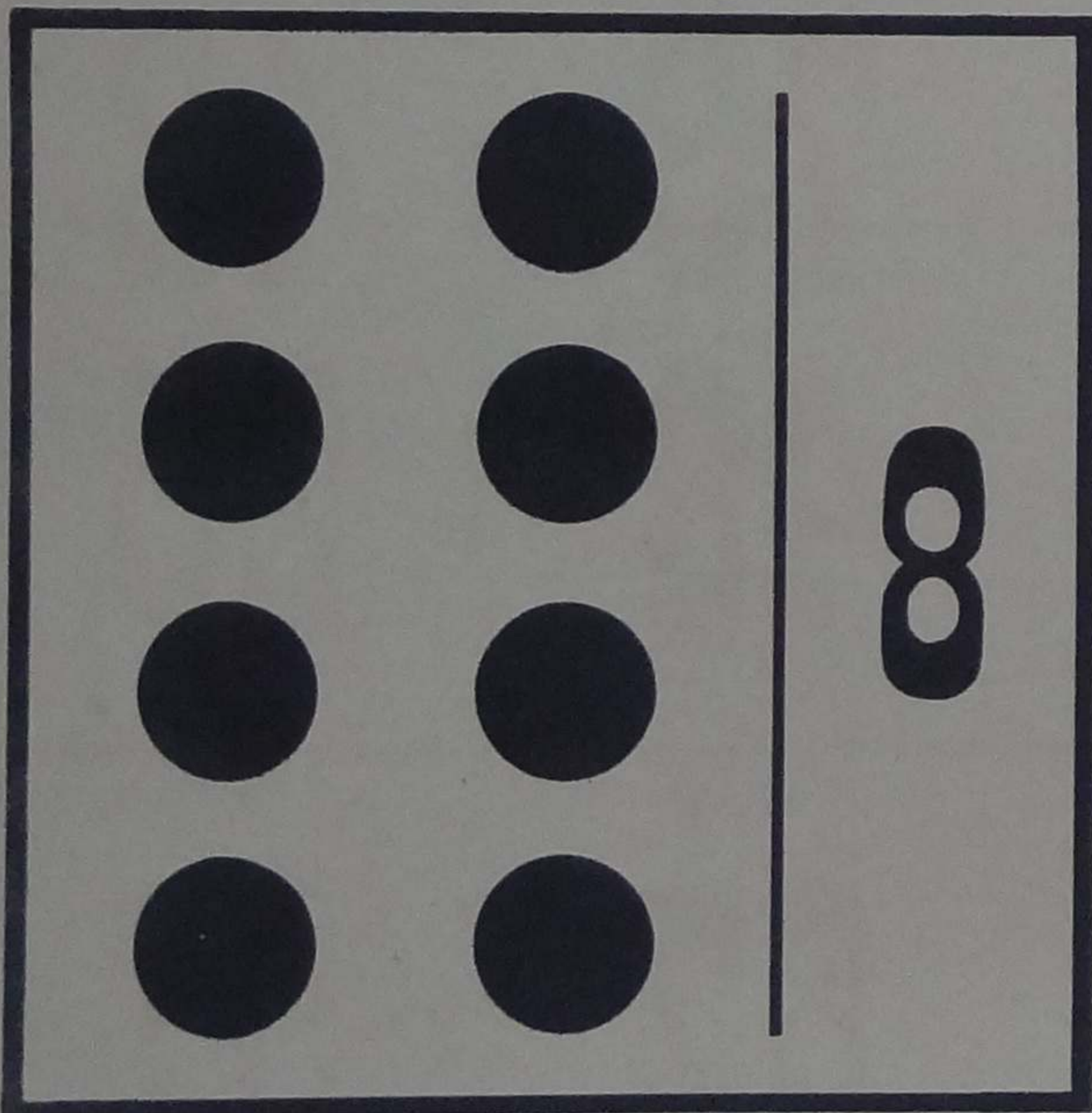
H



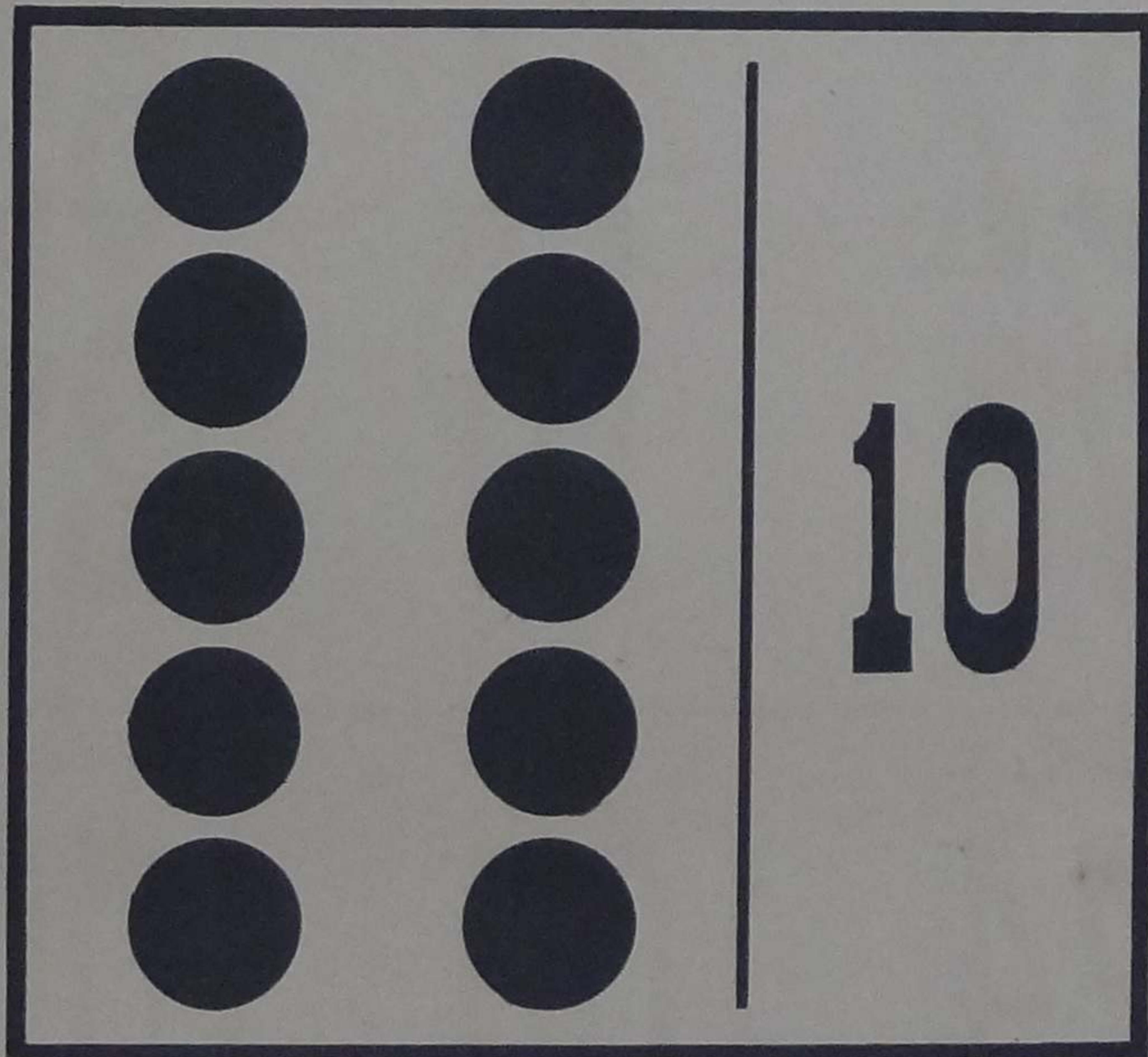
I



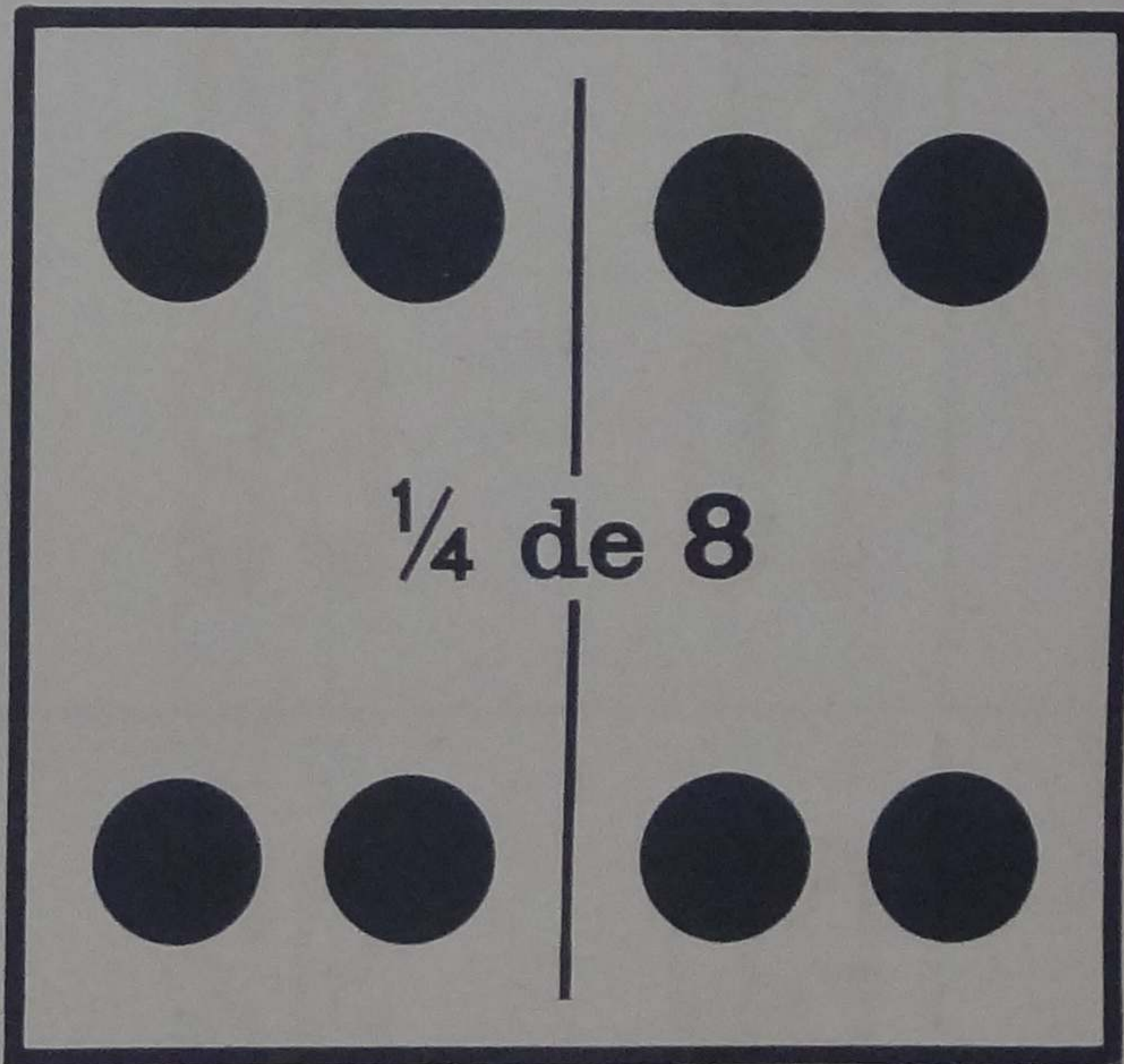
J



K



L



Explicação. — Mostre um numero de cousas. Trace a figura que representa esse numero de cousas. Trace as figuras e mostrem os alumnos os numeros. Mostre o numero de cousas e faça os alumnos traçarem as figuras que representam.

Depois que cada figura fôr bem ensinada, separadamente, á classe, no quadro negro, mostre numero de cousas em rapida successão e escreva seus nomes. O alumno desenhara um quadrado no quadro negro e copiará o mappa. O professor levará então o alumno a traçar muito bem as figuras.

A

● ●

1 + 1

2 - 1

2, 1's

1/2 de 2

B

● ● ● ●

2 + 1

1 + 2

3 - 1

3 - 2

C

● ● ● ● ● ●

3 + 1

1 + 3

4 - 1

4 - 3

D

● ● ● ●

2 + 2

4 - 2

2, 2's

1/2 de 4

E

● ● ● ● ● ●

4 + 1

1 + 4

5 - 1

5 - 4

F

● ● ● ● ● ●

3 + 2

2 + 3

5 - 2

5 - 3

Explicação. — Os signaes podem ser ensinados precisamente como são as palavras. Mostre objectos e escreva no quadro negro: 2 e 1 são tres. Cancele o E e escreva + e leia como antes; cancele são e escreva =. Por este modo todos os signaes devem ser ensinados. Ensine um signal de cada vez.

Exercício. (O discipulo no quadro negro).
Mostre dois numeros de cousas (tornos, palitos, etc.); combine-os. Escrevam os alumnos o que vêem como ■■■■; una-os ■■■■; escreva o discipulo 2 + 1 = 3. Mostre ■■■■; una-os ■■■■.

escreva desses dois modos: 2 + 2 = 4; dois 2 = 4 ou 2, 2' = 4. Quando o alumno tiver escripto uma columna, apague as respostas e escreva-as outra vez rapidamente; apague-as e lêia-as mentalmente sem escrever; apague cada figura ou figuras e lêia-as ou escreva-as. Insista neste mappa até que cada facto seja conhecido á primeira vista.

Suggestões. — Use letras A, B e C, etc. para dirigir o trabalho dos alumnos. Por exemplo: o mestre escreve sobre o quadro negro, «Escreva A ou A e B», fazendo os alumnos o trabalho nas ardiasias.

A



$$5 + 1$$

$$1 + 5$$

$$6 - 1$$

$$6 - 5$$

B



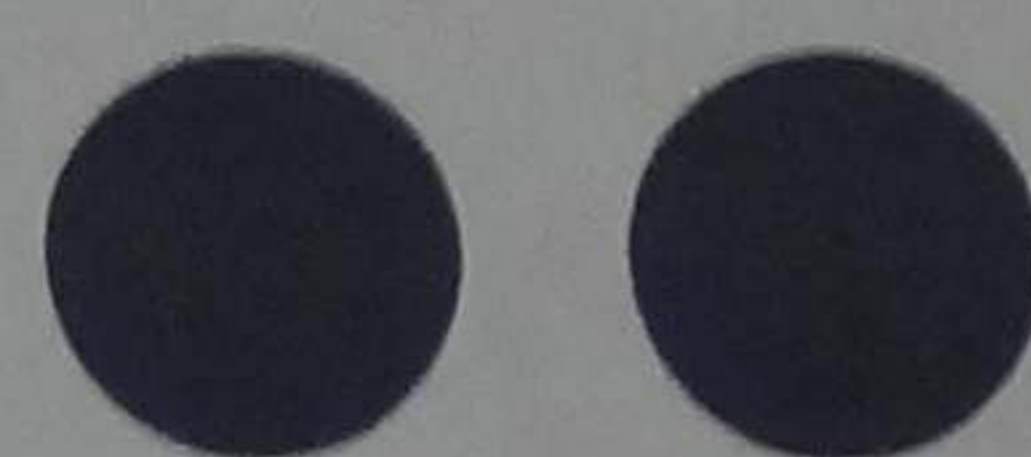
$$3 + 3$$

$$6 - 3$$

$$2, 3, 2, 3$$

$\frac{1}{2}$ de 6

C



$$4 + 2$$

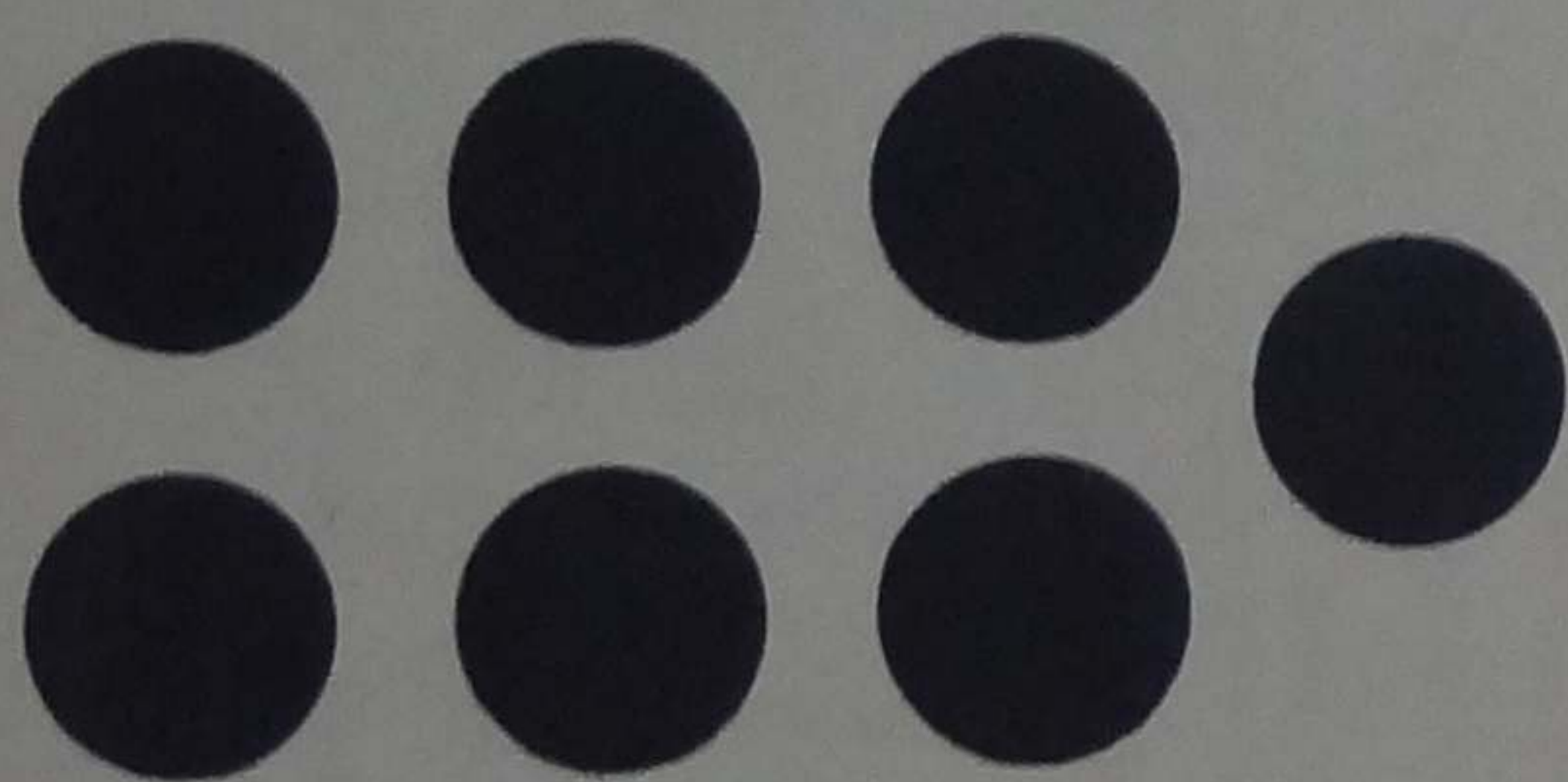
$$2 + 4$$

$$6 - 2$$

$$6 - 4$$

$$\frac{1}{3} \text{ de } 6$$

D



$$6 + 1$$

$$1 + 6$$

$$7 - 1$$

$$7 - 6$$

E



$$5 + 2$$

$$2 + 5$$

$$7 - 2$$

$$7 - 5$$

F



$$4 + 3$$

$$3 + 4$$

$$7 - 3$$

$$7 - 4$$

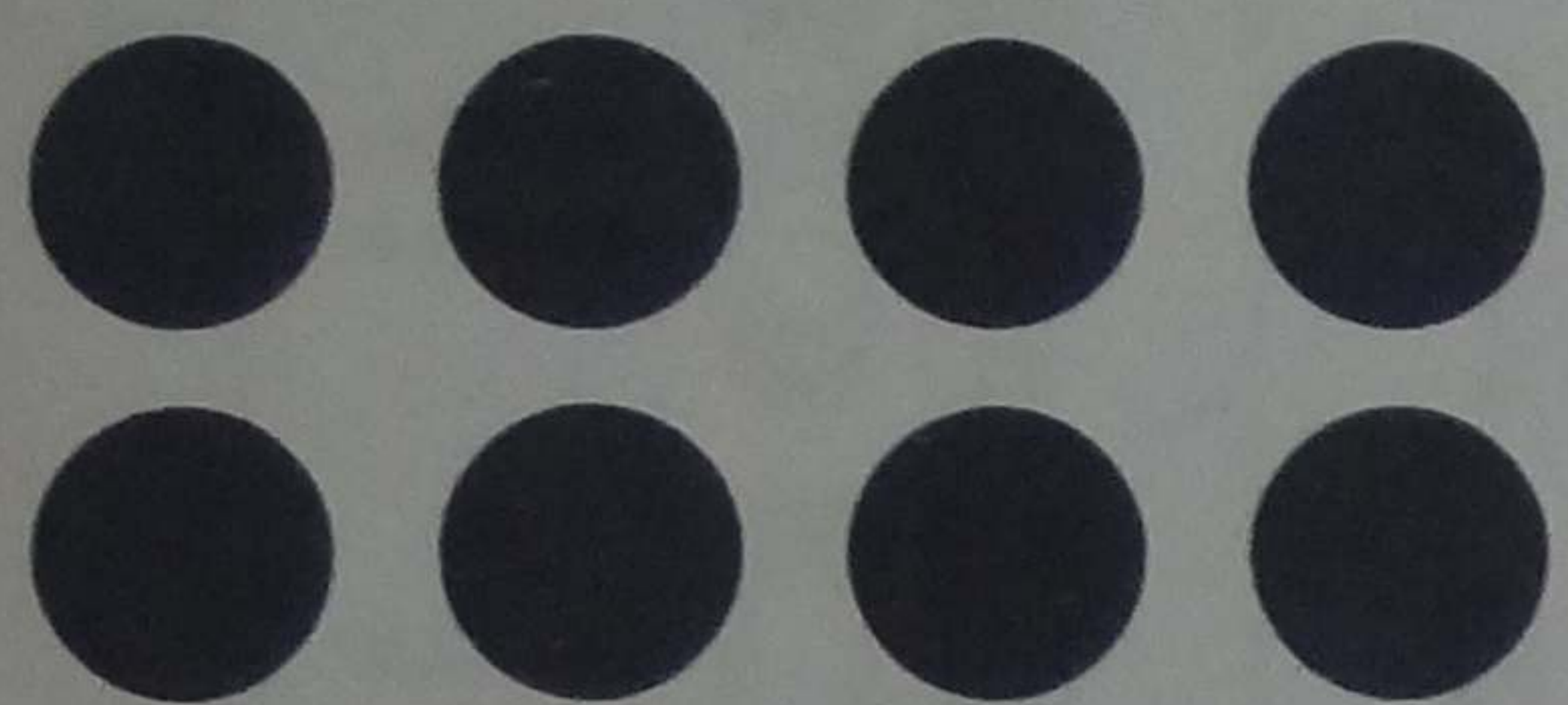
Explicação. — Em cada collecção de signaes são encontrados factos por elles caracterizados.

Convide o alumno a copiar o mappa em suas lousas (A, B e C, etc.): uma columna de cada vez! Escreva as respostas e leia assim: $3 + 3 = 6$; risque as respostas e leia assim $3 + 3 =$; leia todo o mappa, apontando-o rapidamente! Convide um alumno a apontar para os outros lerem!

Depois de serem os signaes aprendidos separadamente, escreva-os uns após outros como acima explicámos.

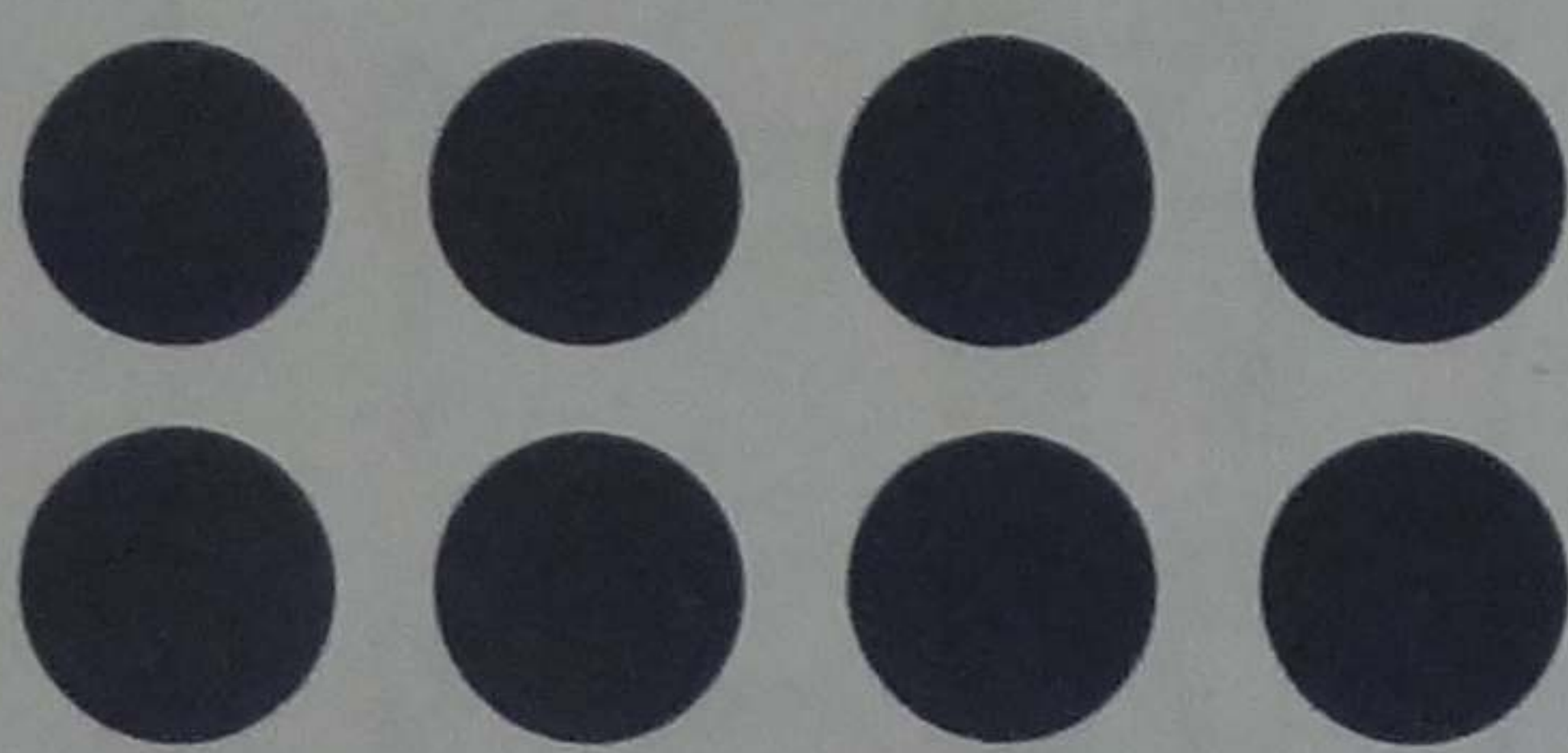
Mostre objectos taes como: ●●● ●●●; una-os, e o alumno escreverá em algarismos $3 + 3 = 6$; $2, 3 = 6$; separe-os, e o alumno escreverá $6 - 3 = 3, 6 - 3 = 3$; $\frac{1}{2}$ de $6 = 3$; $\frac{1}{3}$ de $6 = 2$; $6 + 2 = 8$. Busque factos para fazer problemas! Convide o alumno a organisal-os!

A



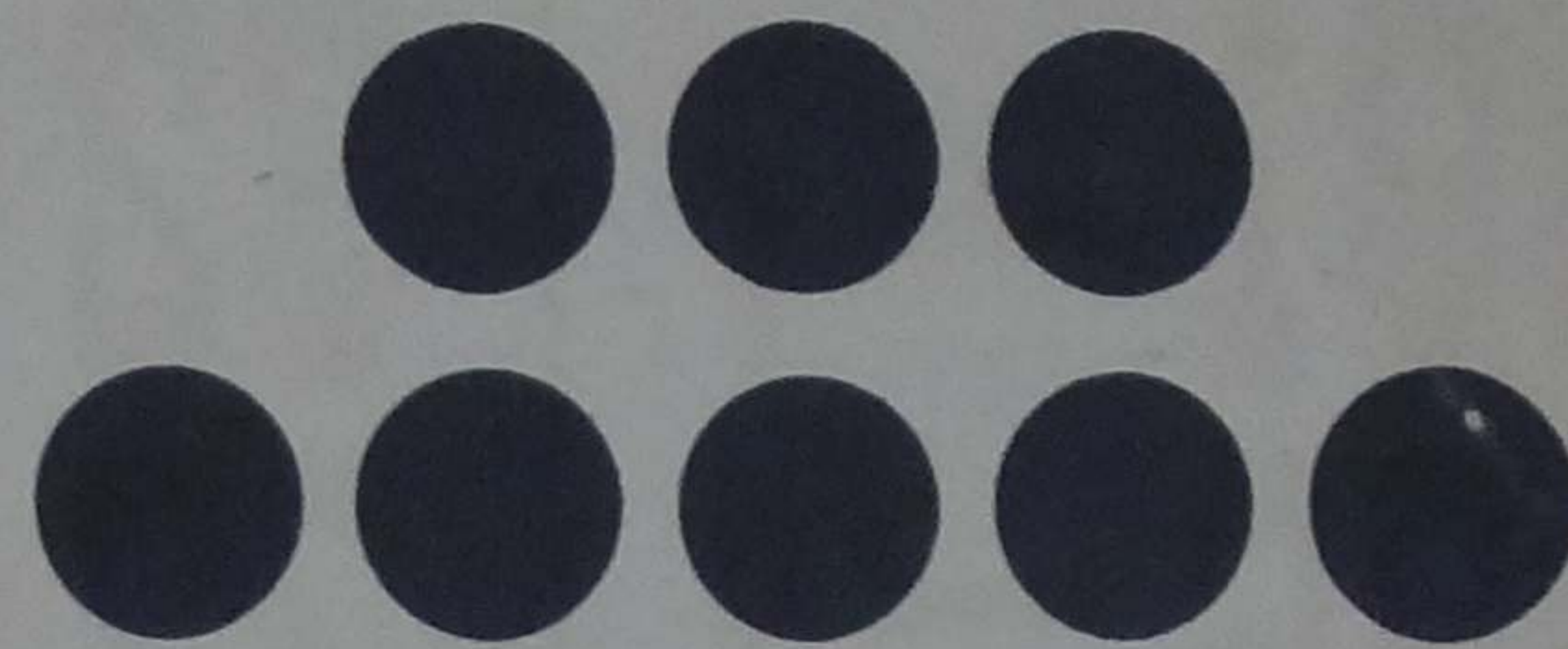
$$\begin{array}{r}
 7 + 1 \\
 1 + 7 \\
 8 - 1 \\
 8 - 7 \\
 4, 2^s
 \end{array}$$

B



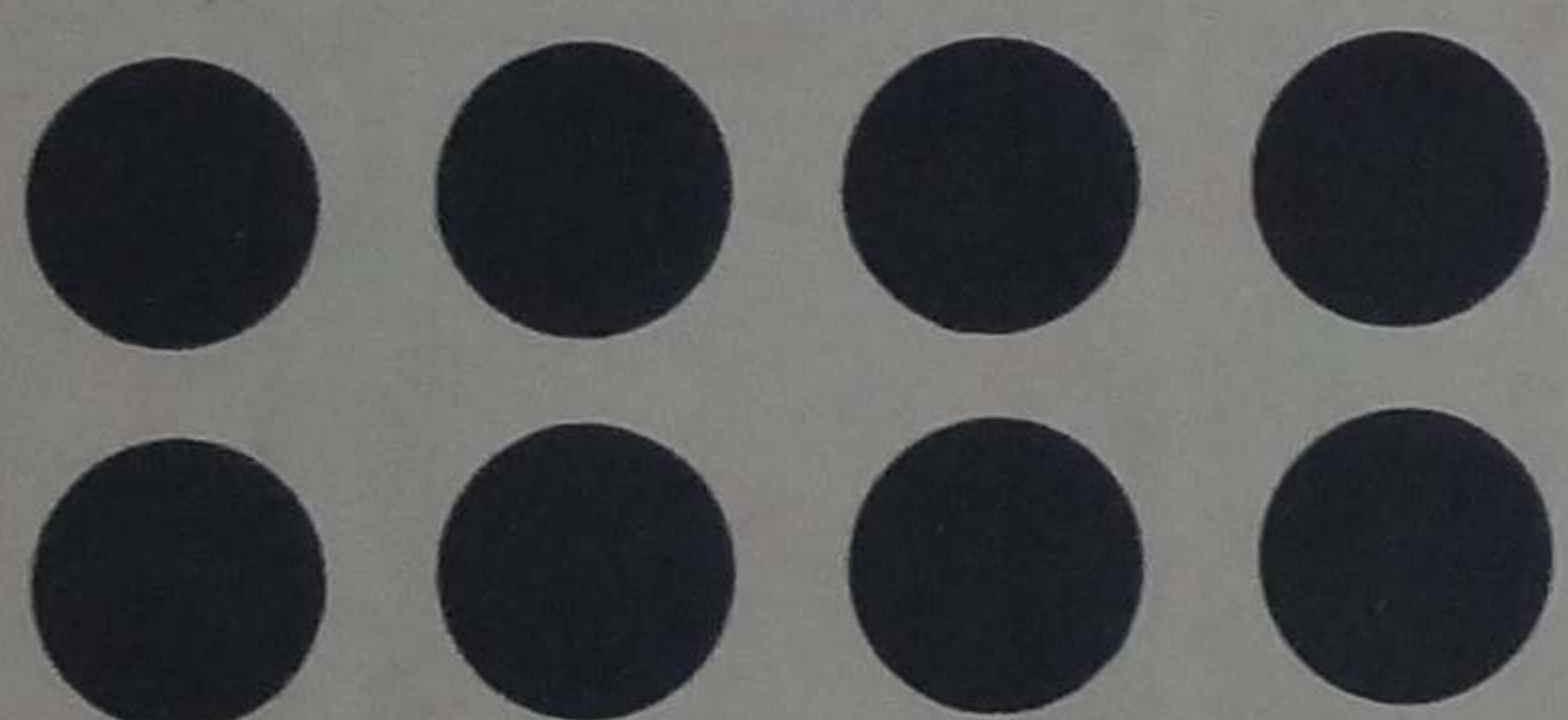
$$\begin{array}{r}
 4 + 4 \\
 2, 4^s \\
 8 - 4 \\
 \frac{1}{2} \text{ de } 8 \\
 \frac{1}{4} \text{ de } 8
 \end{array}$$

C



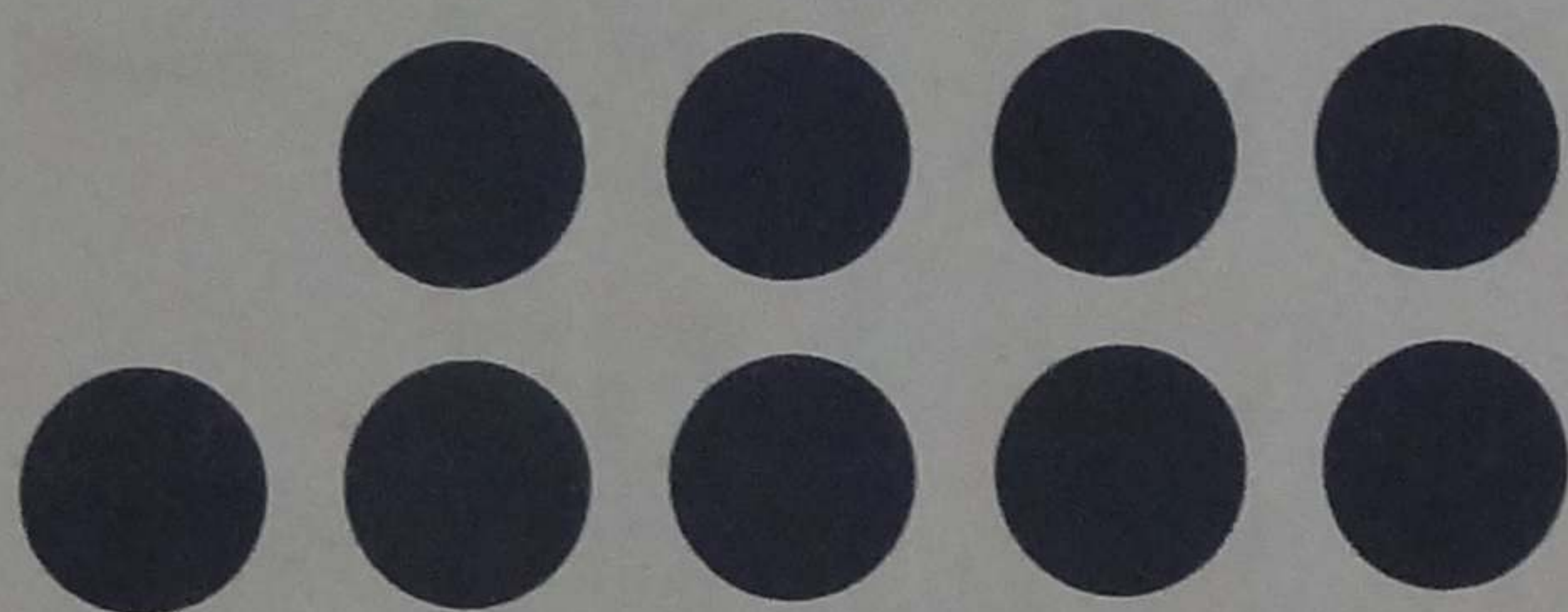
$$\begin{array}{r}
 5 + 3 \\
 3 + 5 \\
 8 - 3 \\
 8 - 5
 \end{array}$$

D



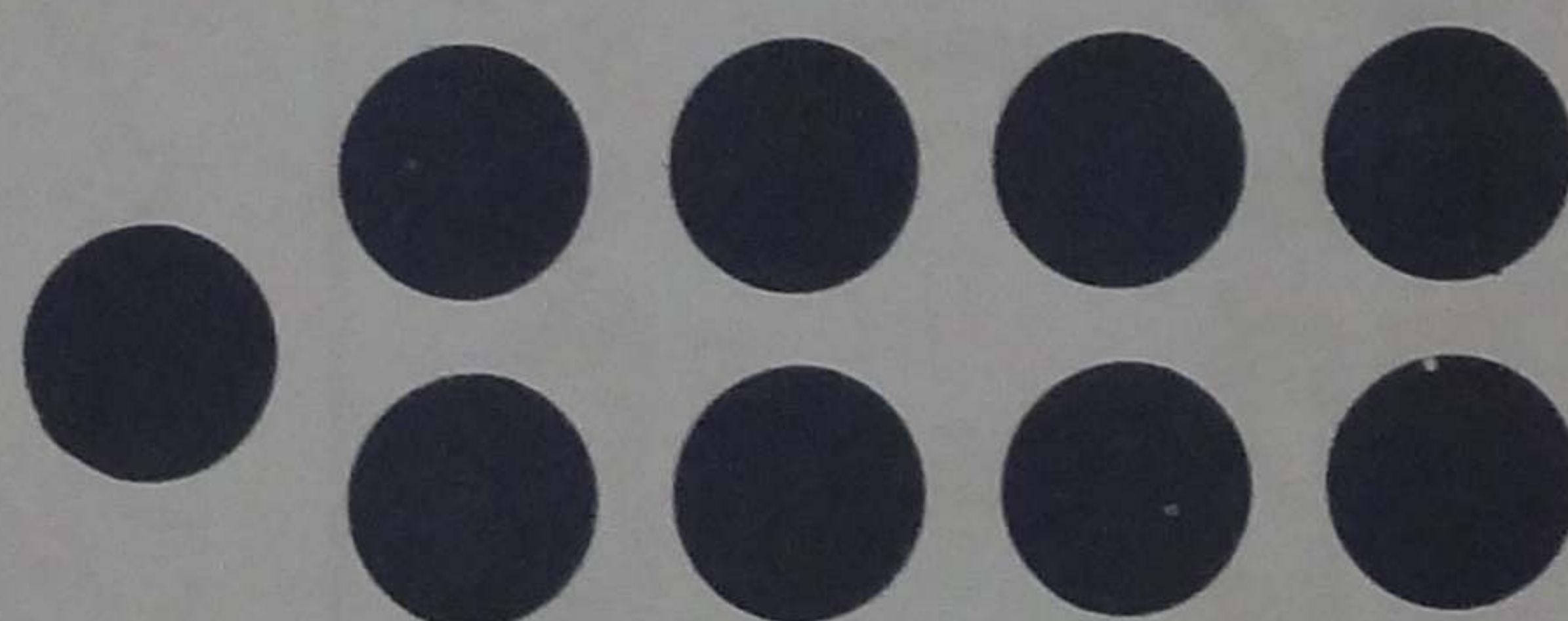
$$\begin{array}{r}
 6 + 2 \\
 2 + 6 \\
 8 - 1 \\
 8 - 6
 \end{array}$$

E



$$\begin{array}{r}
 5 + 4 \\
 4 + 5 \\
 9 - 1 \\
 9 - 5
 \end{array}$$

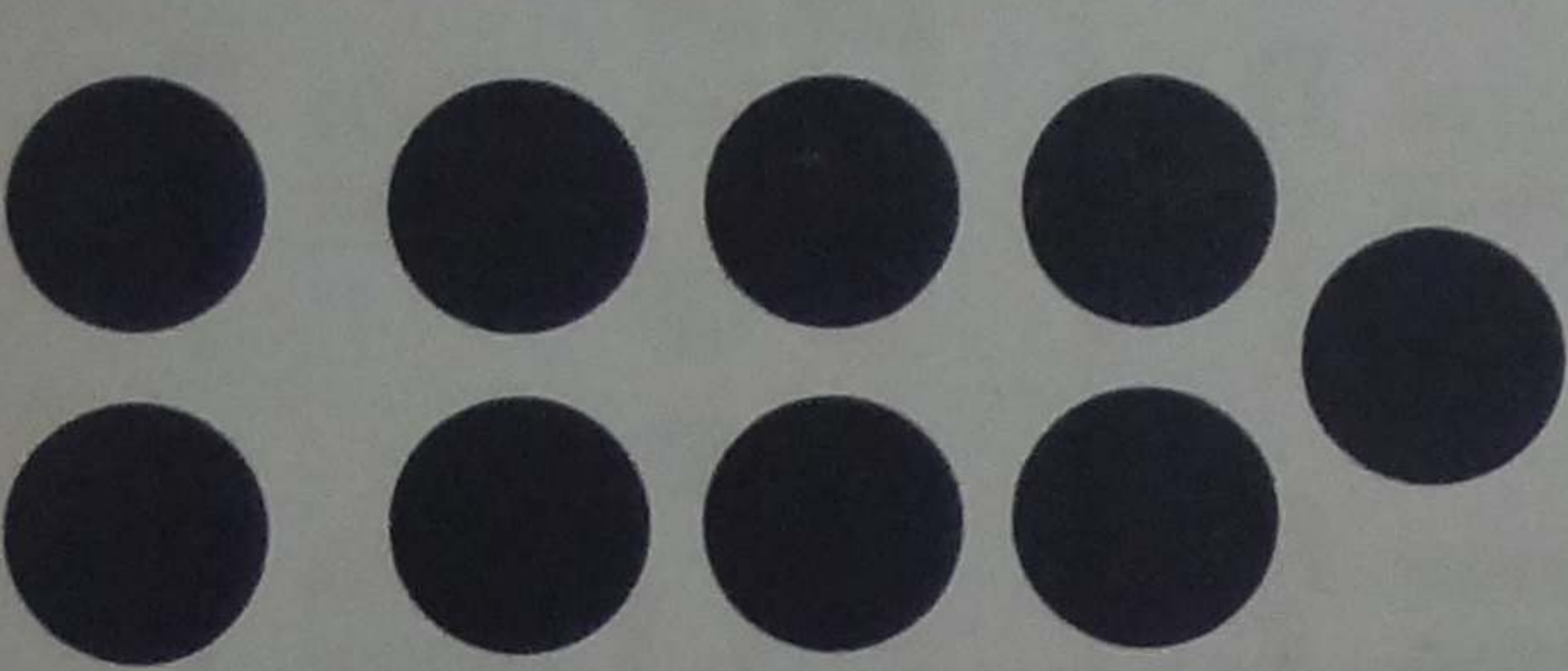
F



$$\begin{array}{r}
 8 + 1 \\
 1 + 8 \\
 9 - 1 \\
 9 - 8
 \end{array}$$

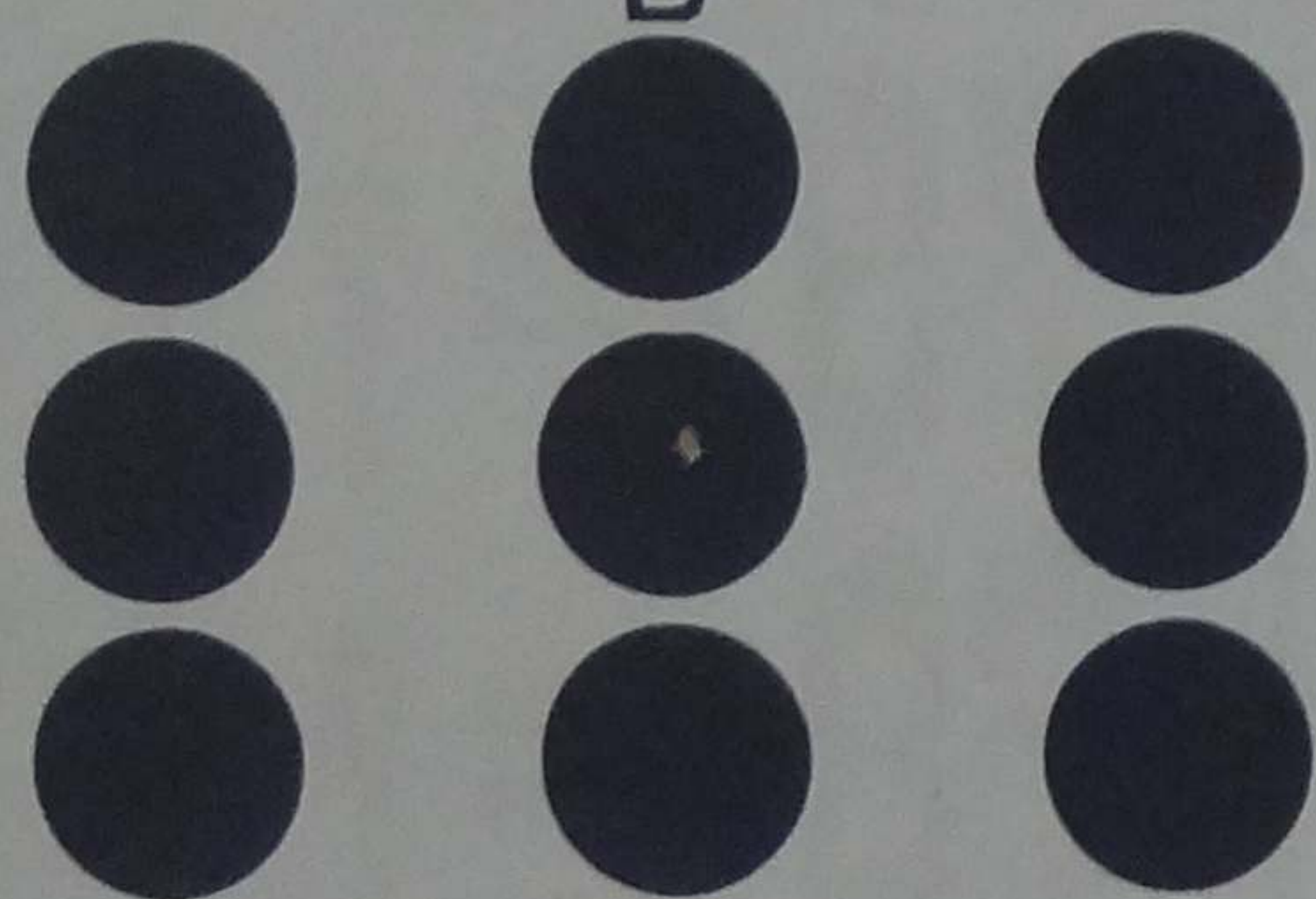
Explicação. — Use a propria linguagem da criança « dois e quatro são seis », « dois dois são quatro », « seis tem dois tres ». Leia $6 \div 2 = 3$; assim: ha tres dois em seis! Passe gradualmente desta para a linguagem arithmetica, commumente usada, repetindo a forma de expressão da criança, de accôrdo com a linguagem, « 2 e 3 são 5 », « 2 mais 3 são 5 », « dois dois são quatro », « $1/2$ de 4 é 2 ». « Ha tres dois em seis; seis divididos por dois são tres ». Isto conduz a criança a conhecer todas as fórmulas da expressão arithmetica.

A



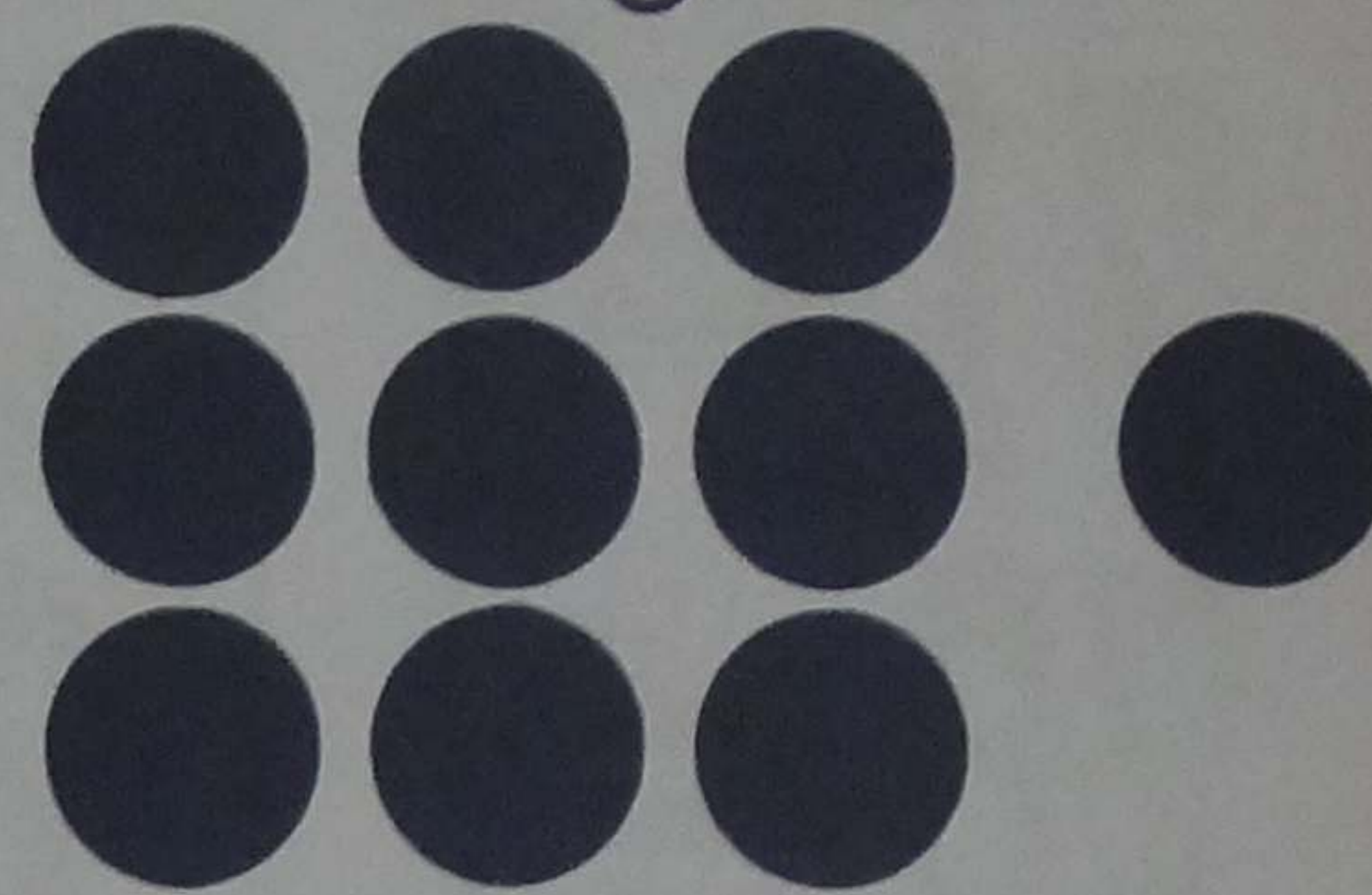
$$\begin{array}{r} 7 + 2 \\ 2 + 7 \\ 9 - 2 \\ 9 - 7 \end{array}$$

B



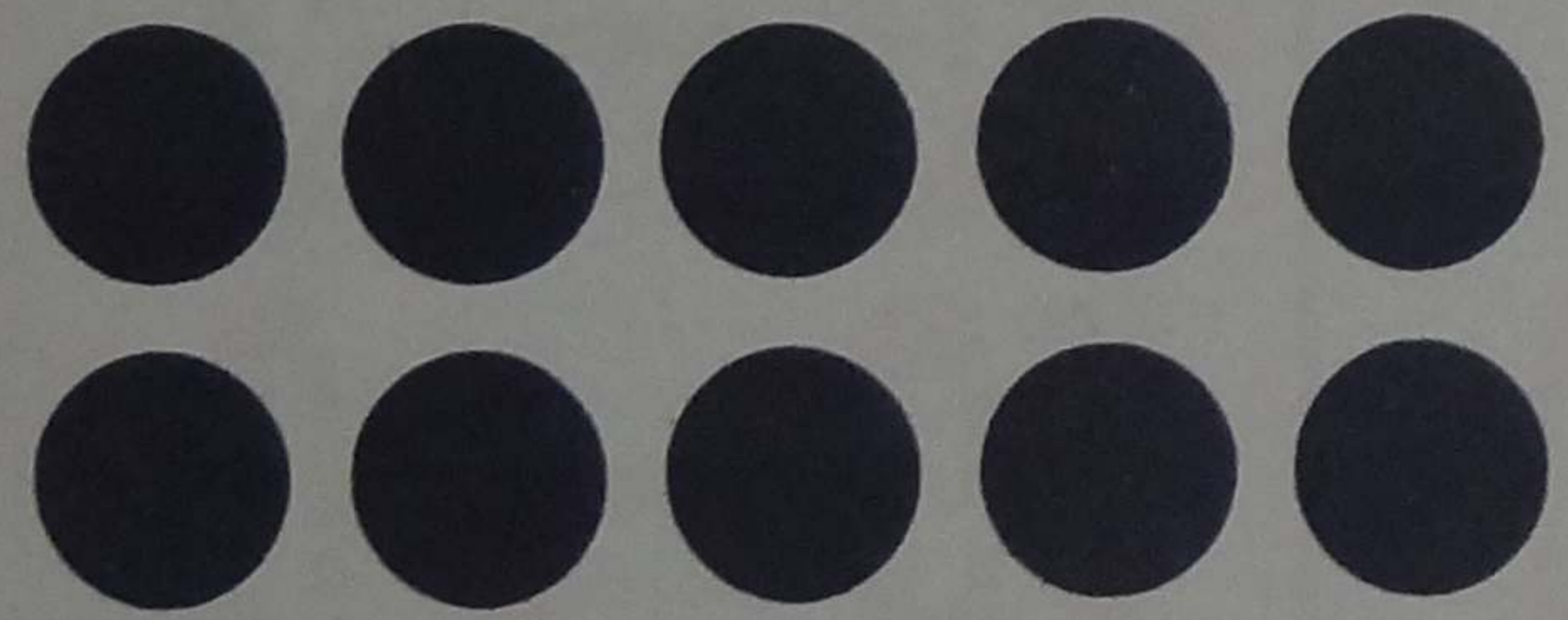
$$\begin{array}{r} 6 + 3 \\ 3 + 6 \\ 9 - 3 \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{r} 9 - 6 \\ 3, 3^s \\ \frac{1}{3} \text{ de } 9 \end{array}$$

C



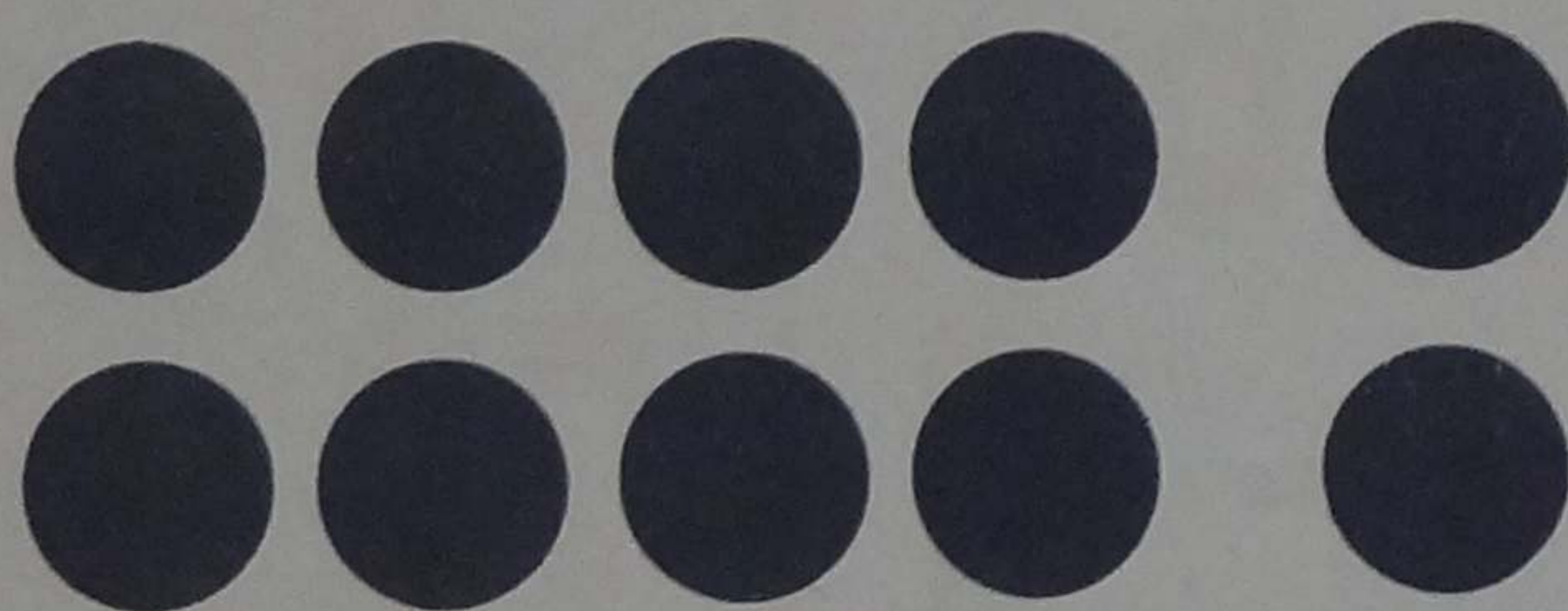
$$\begin{array}{r} 9 + 1 \\ 1 + 9 \\ 10 - 1 \\ 10 - 9 \end{array}$$

D



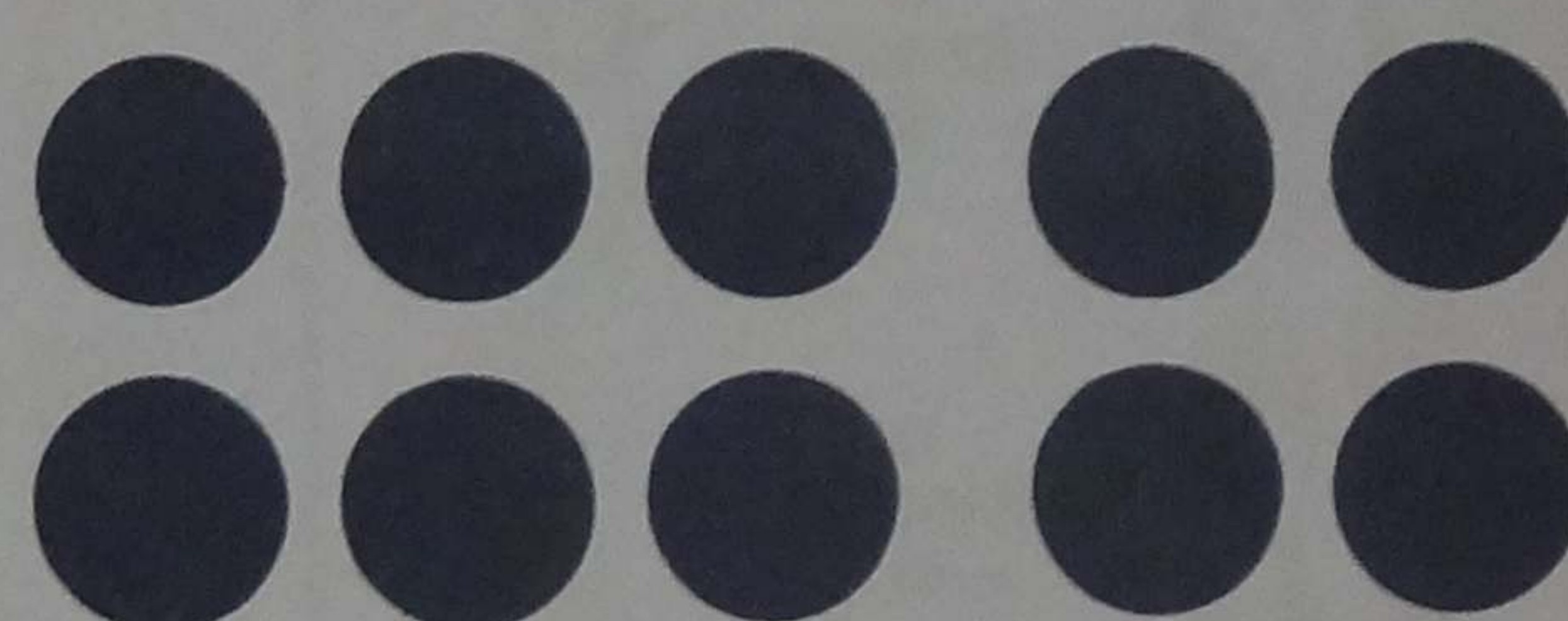
$$\begin{array}{r} 5 + 5 \\ 2, 5^s \\ 10 - 5 \\ \frac{1}{2} \text{ de } 10 \end{array}$$

E



$$\begin{array}{r} 8 + 2 \\ 2 + 8 \\ 10 - 2 \\ 10 - 8 \\ 5, 2^s \end{array}$$

F

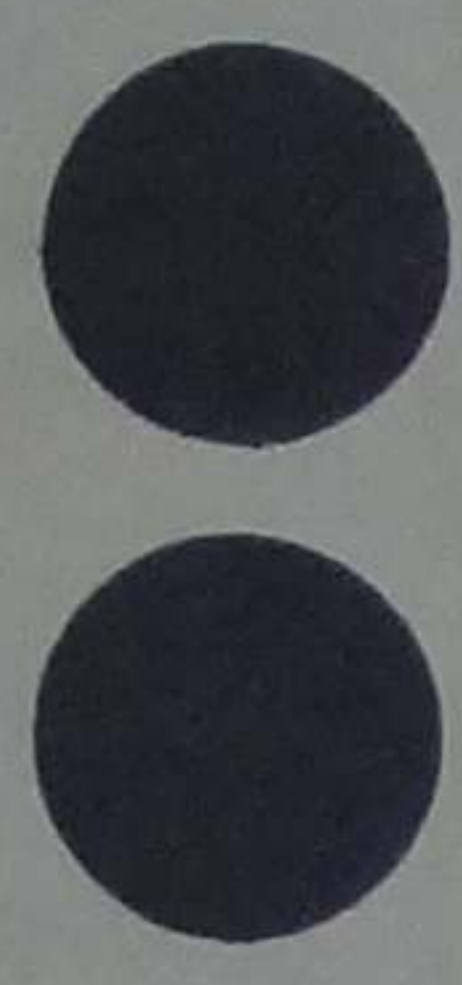


$$\begin{array}{r} 6 + 4 \\ 4 + 6 \\ 10 - 4 \\ 10 - 6 \\ \frac{1}{5} \text{ de } 10 \end{array}$$

Explicação. — Os numeros podem ser usados abstractamente. Desde o momento que um facto seja abstrahido de um numero de cousas, conserva-se elle no espirito sem a immediata presenca de objectos. Quando uma criança aprende, por meio de objectos, por exemplo: $2 + 3 = 5$ (e é o unico caminho pelo qual esses factos podem ser aprendidos), e póde promptamente lembrar um facto, não ha mais

necessidade de objectos para a continuacão do estudo. A persistencia em usar de objectos depois dos necessarios factos, cultiva simplismente a preguiça; não negando, todavia, que os numeros só podem ser ensinados por meio de objectos.

A



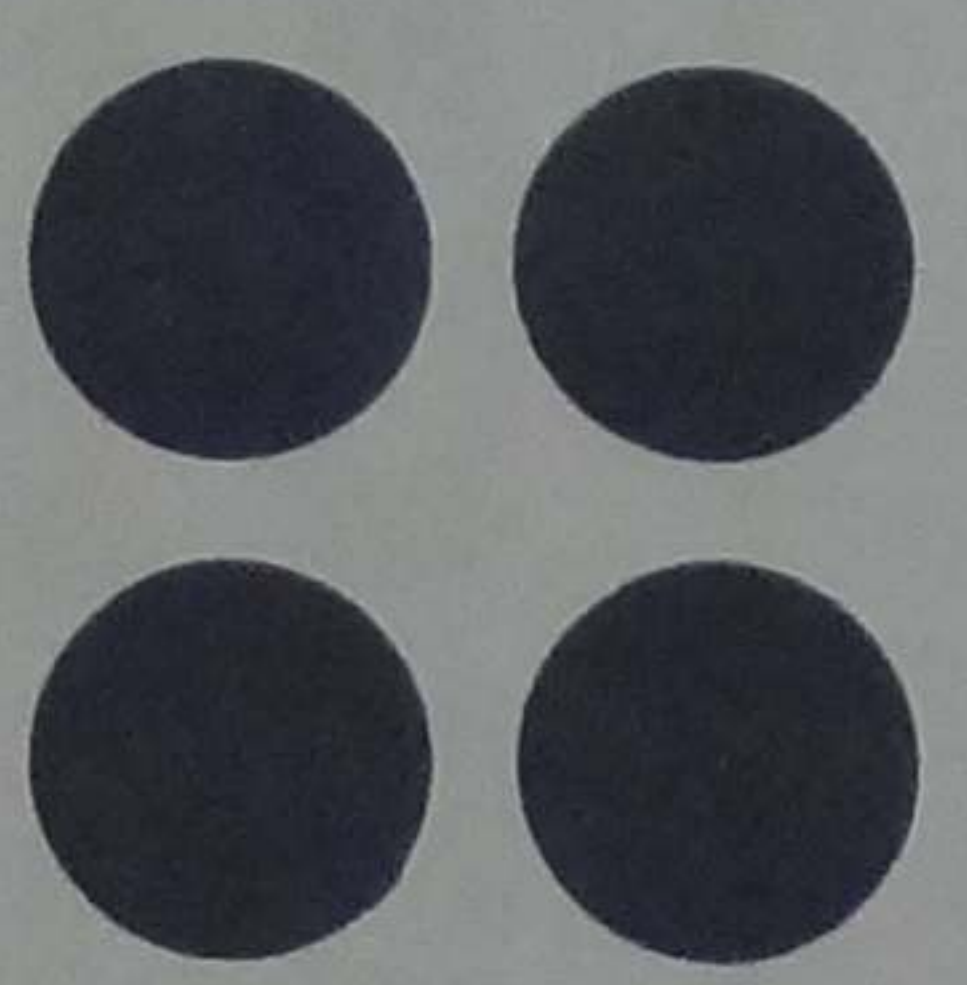
2, 1's

$2 \div 1$

$\frac{1}{2}$ de 2

$\frac{2}{2}$ de 2

B



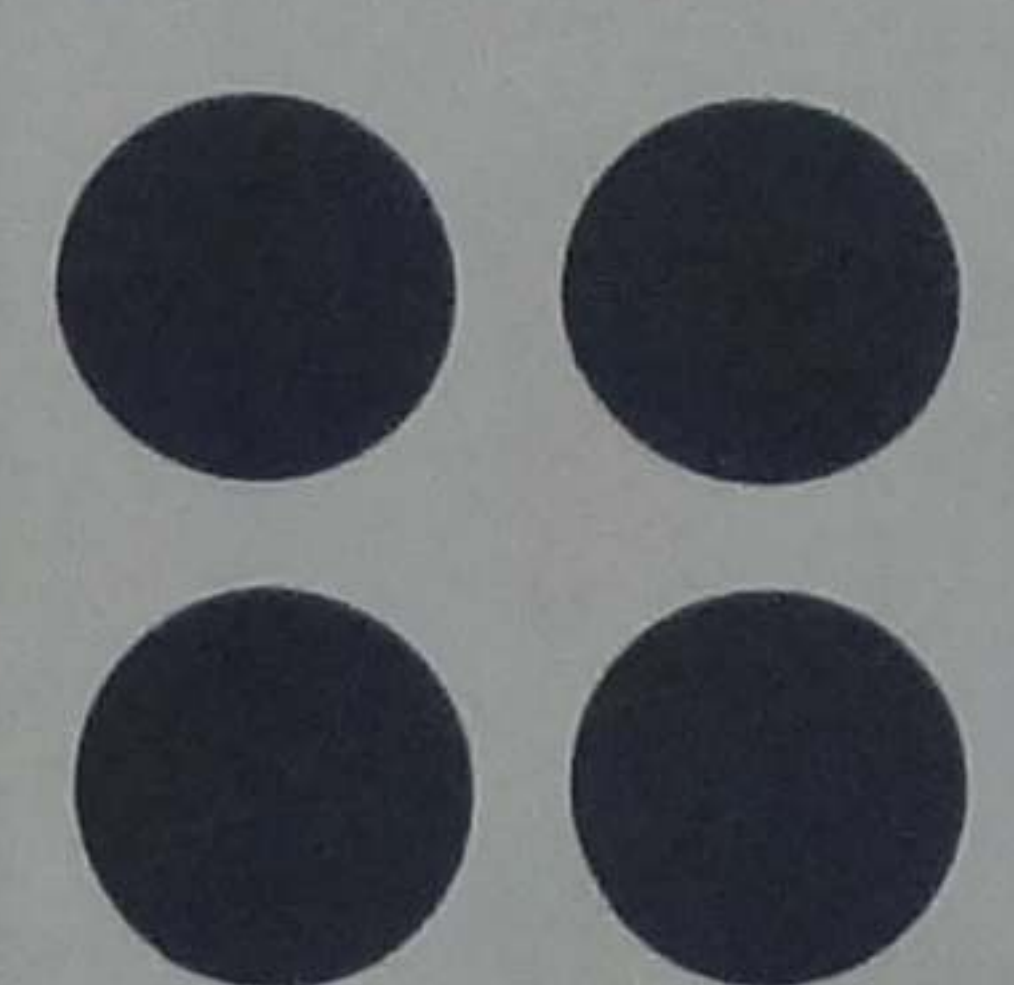
1, 4

$4, 1's$

$4 \div 4$

$4 - 4$

C



2, 2's

$4 - 2$

$\frac{1}{2}$ de 4

$\frac{2}{2}$ de 4

D



1, 6

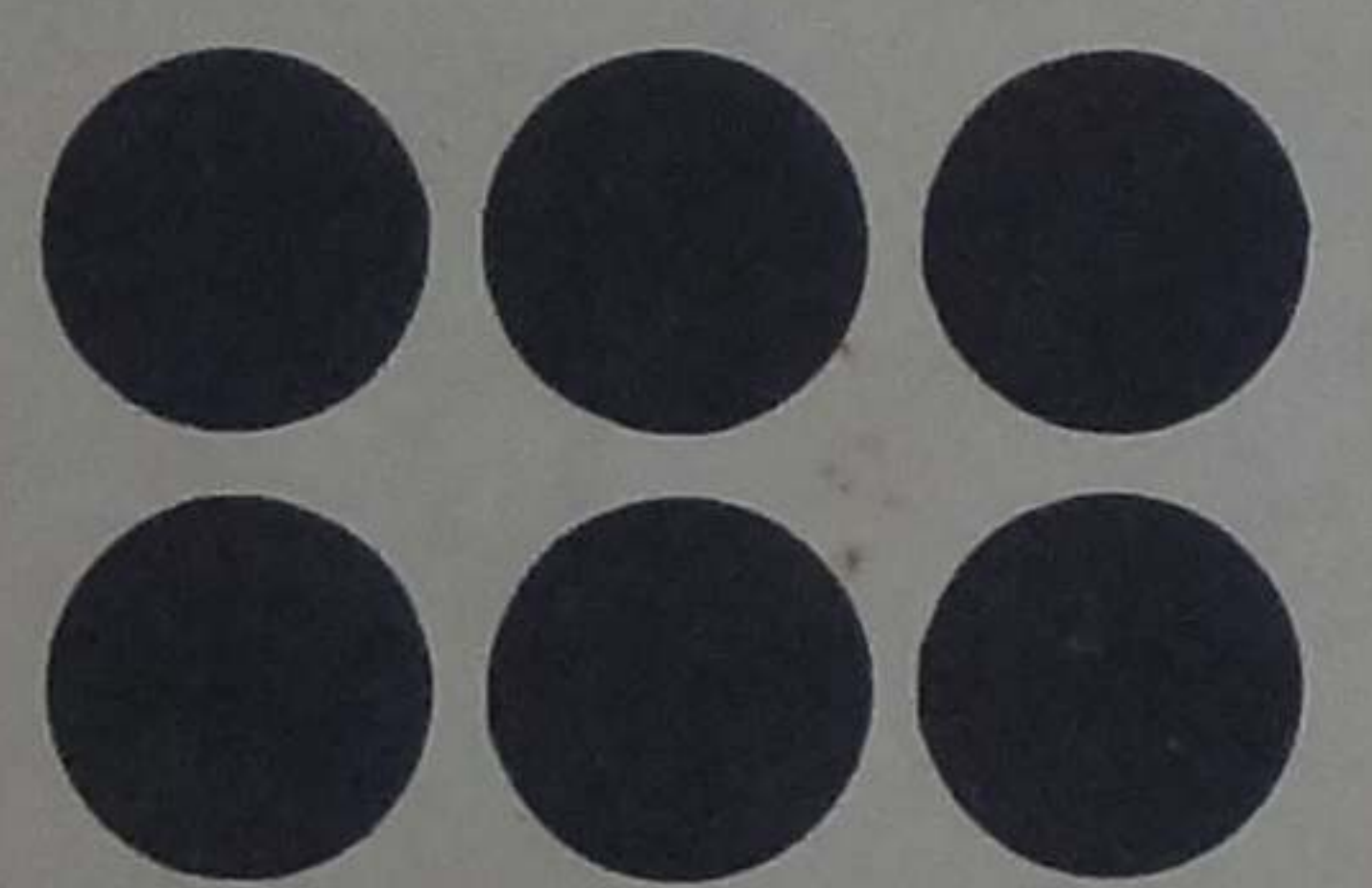
$6, 1's$

$6 \div 6$

$6 \div 1$

$\frac{1}{6}$ de 6

E



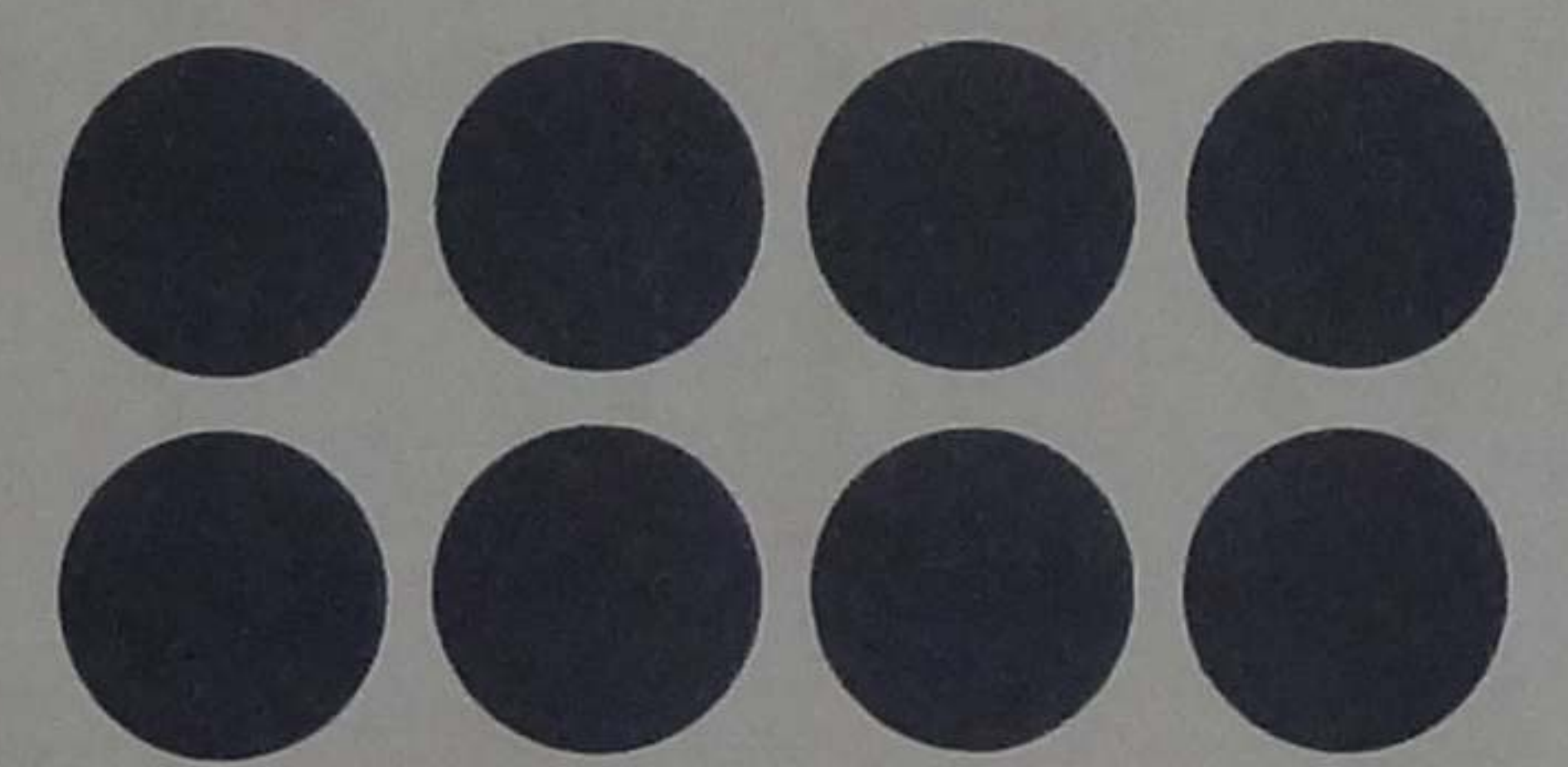
2, 3's

$6 \div 2$

$6 \div 3$

$\frac{1}{3}$ de 6

F



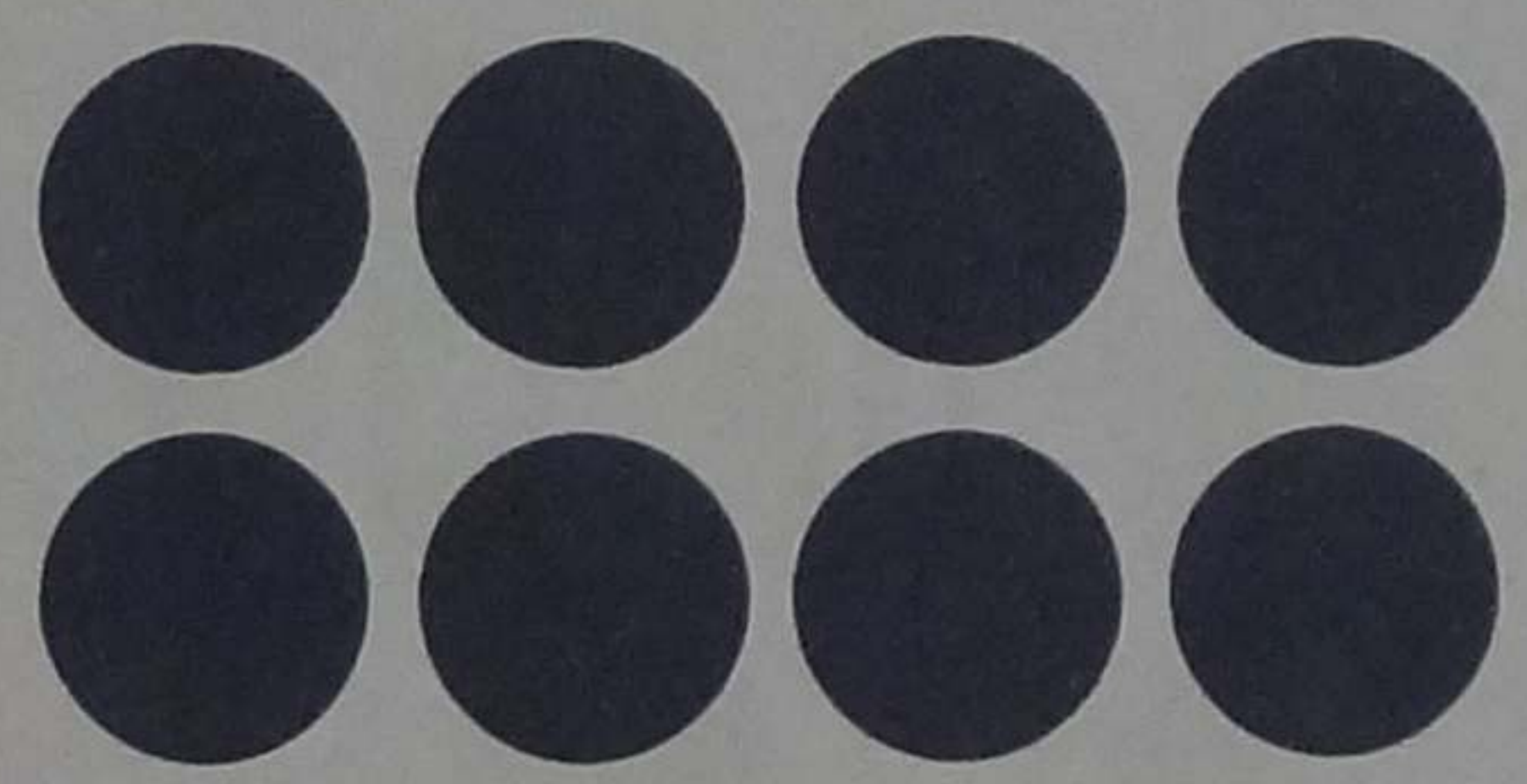
1, 8

$8, 1's$

$8 \div 8$

$8 \div 1$

G



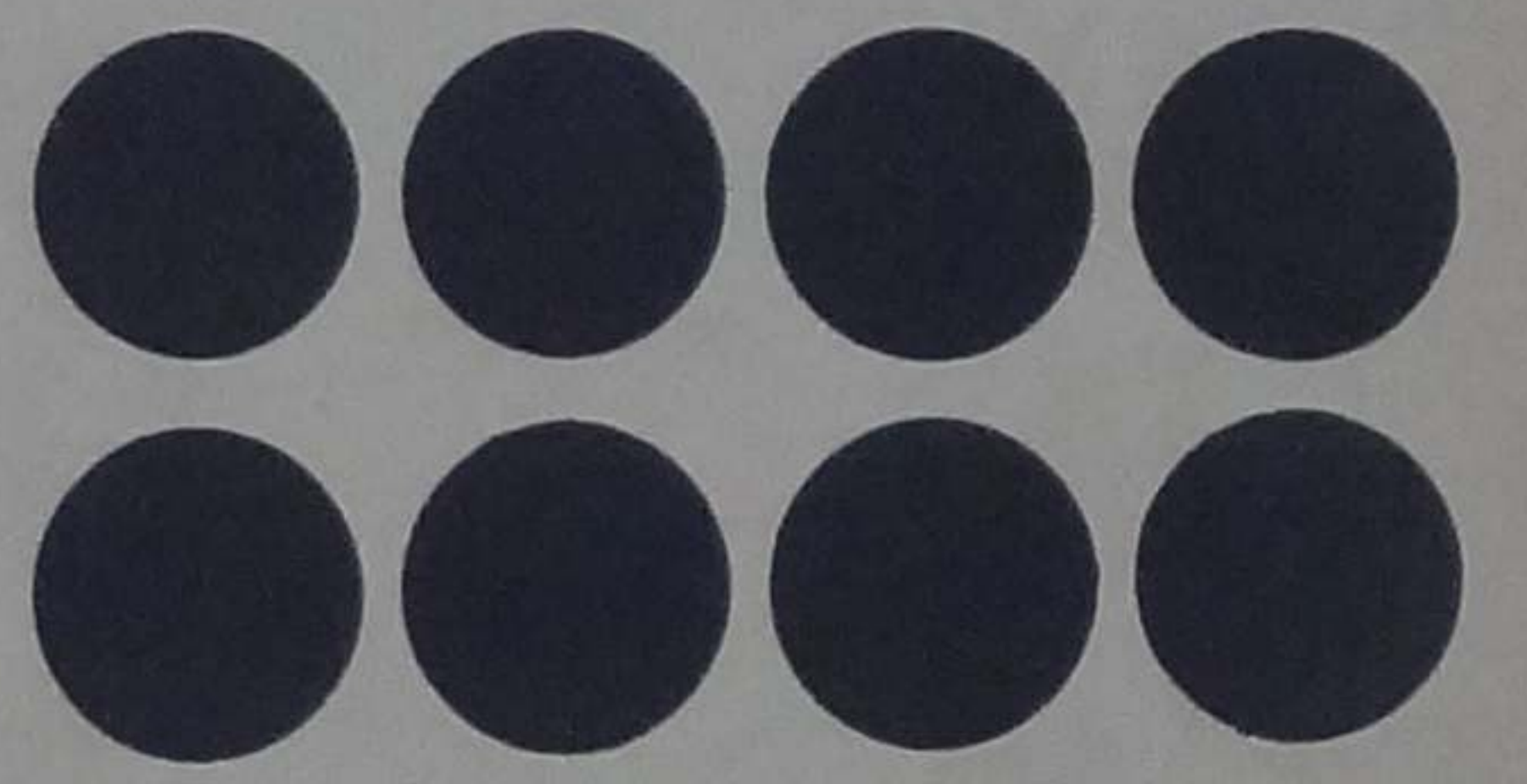
2, 4's

$8 \div 4$

4, 2's

$8 \div 2$

H



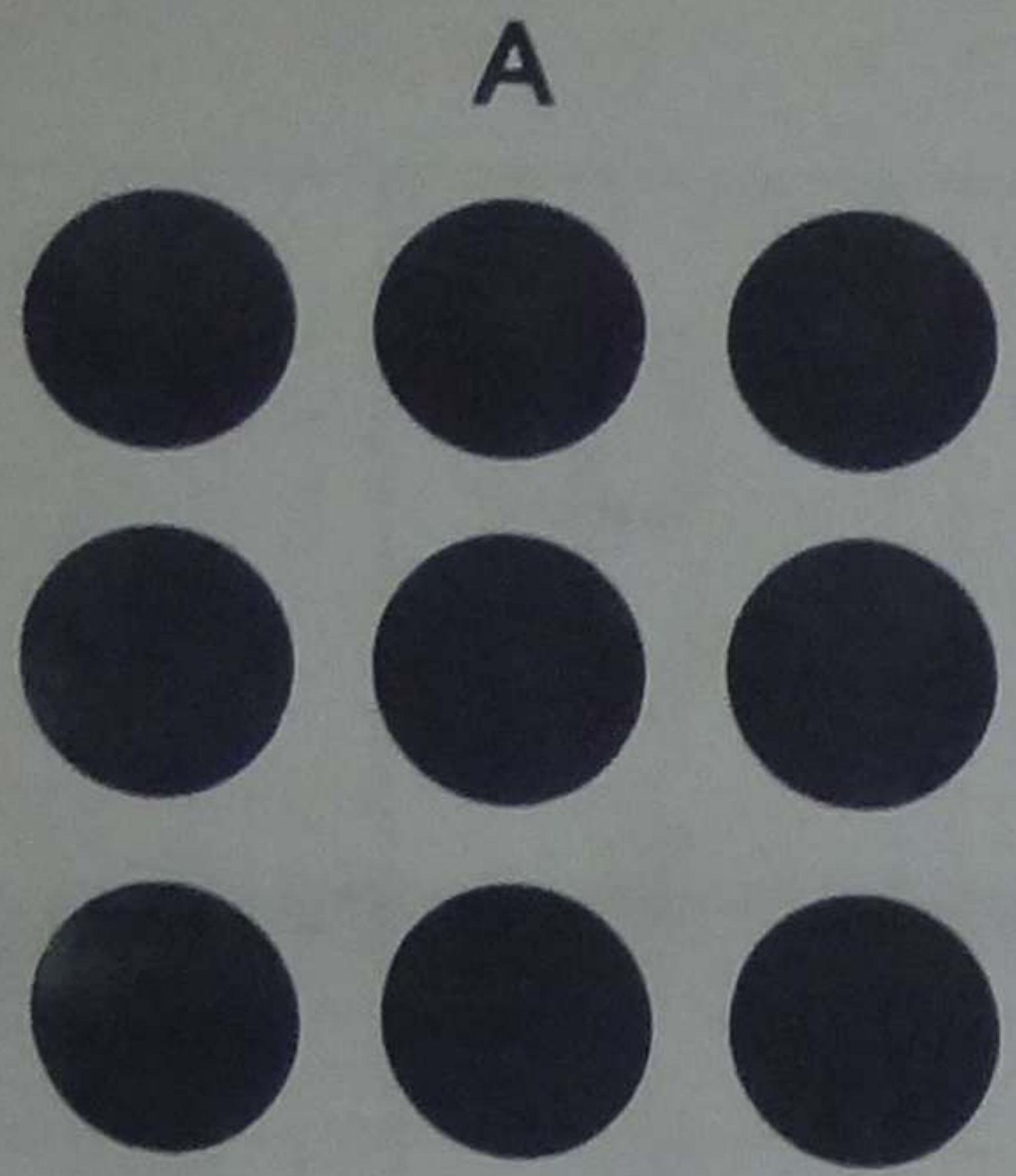
$\frac{1}{2}$ de 8

$\frac{1}{4}$ de 8

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

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

Explicação. — A separação de um numero em duas partes desiguales; a reunião de dous numeros em um; a separação de um numero em numeros eguaes; a combinação de eguaes numeros até 20, são factos que podem ser conhecidos sem a menor hesitação. Contar pelos dedos não deve ser tolerado. Si um alumno não conhece um facto immediatamente é porque não o comprehendeu.

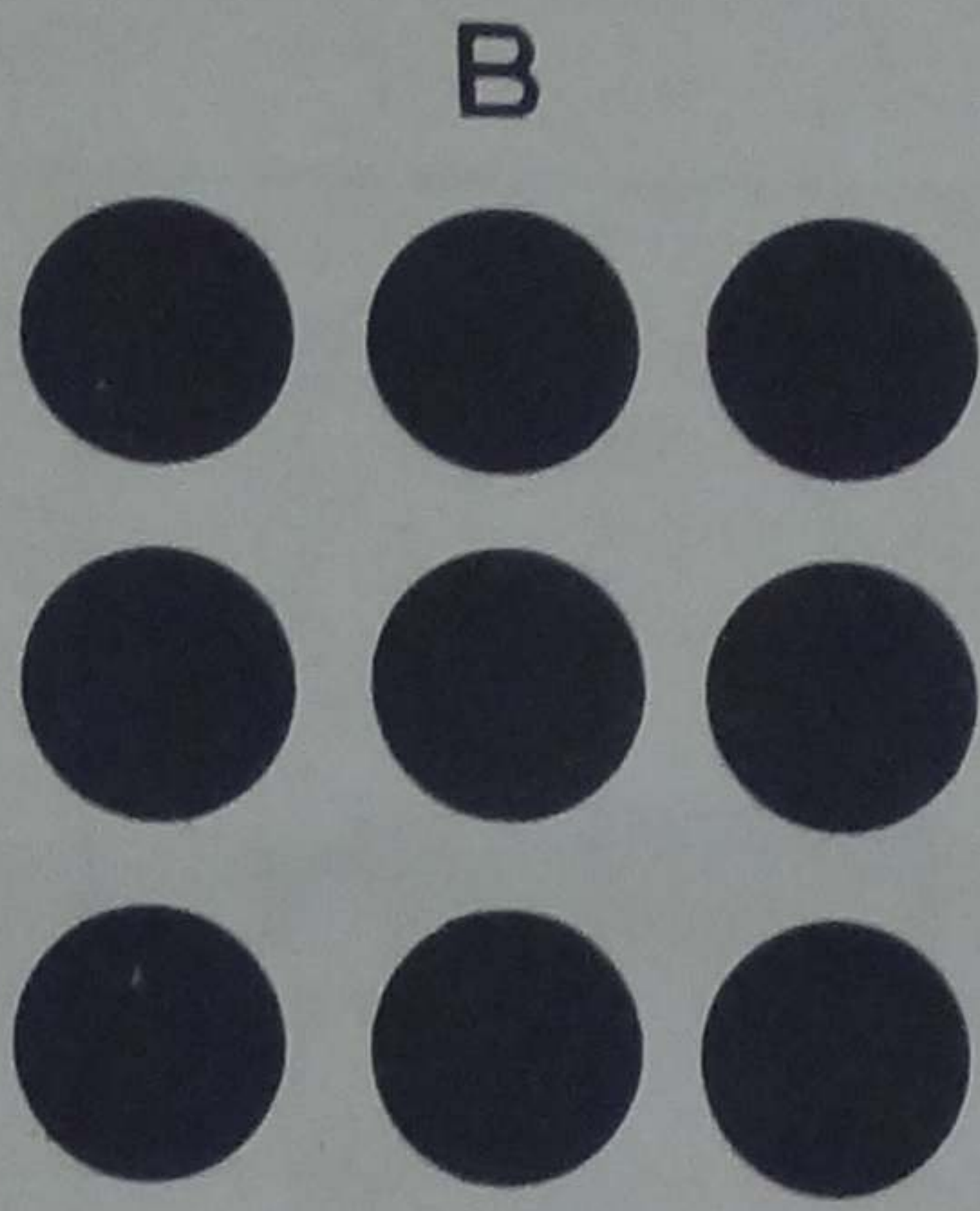


1, 9

$$9 \div 9$$

9, 1^s

$$9 \div 1$$

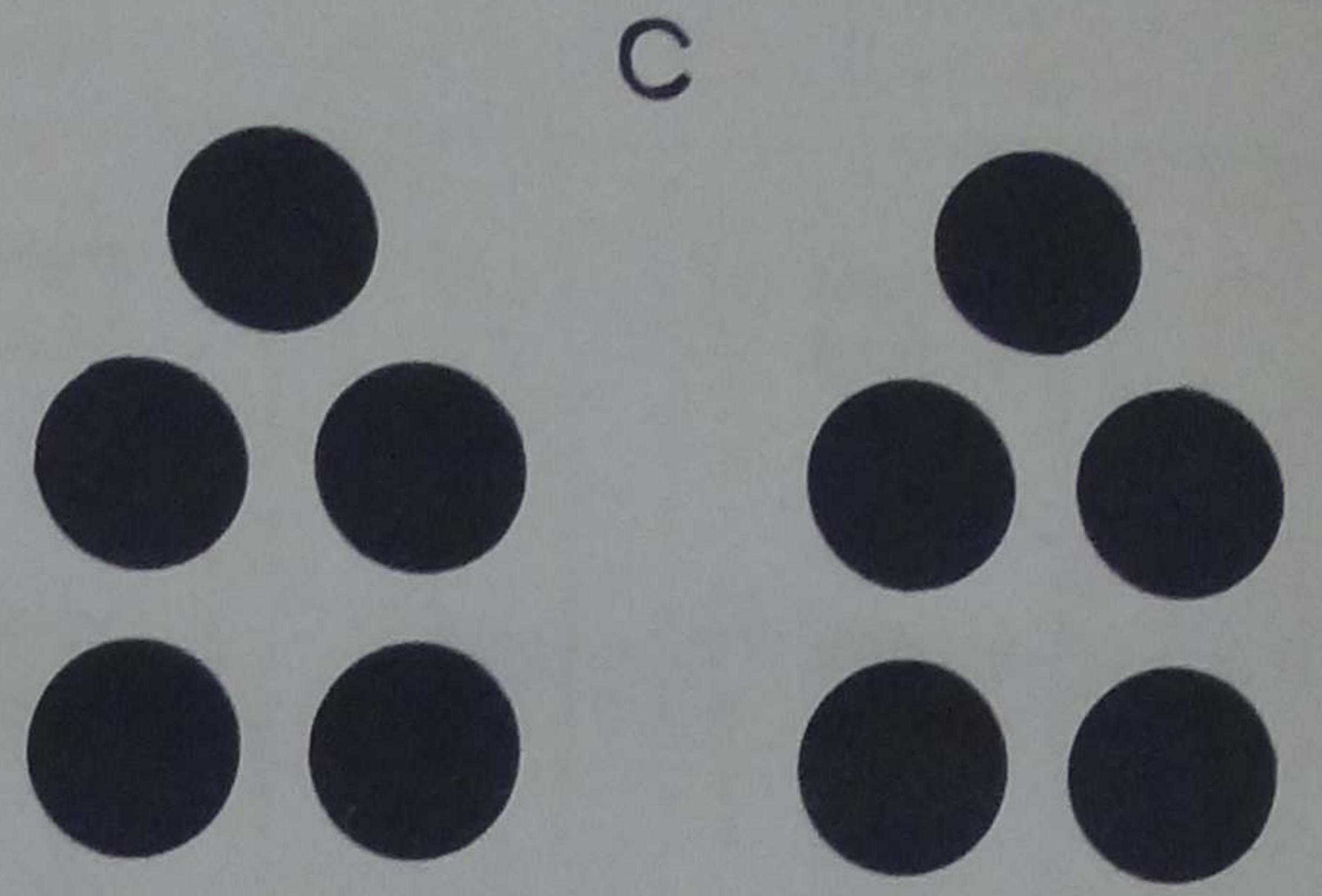


3, 3^s

$$3 \div 3$$

$\frac{1}{3}$ de 9

$\frac{3}{3}$ de 9



1, 10

$$10 \div 10$$

10, 1^s

$$10 \div 1$$

D

$\frac{1}{2}$ de 10

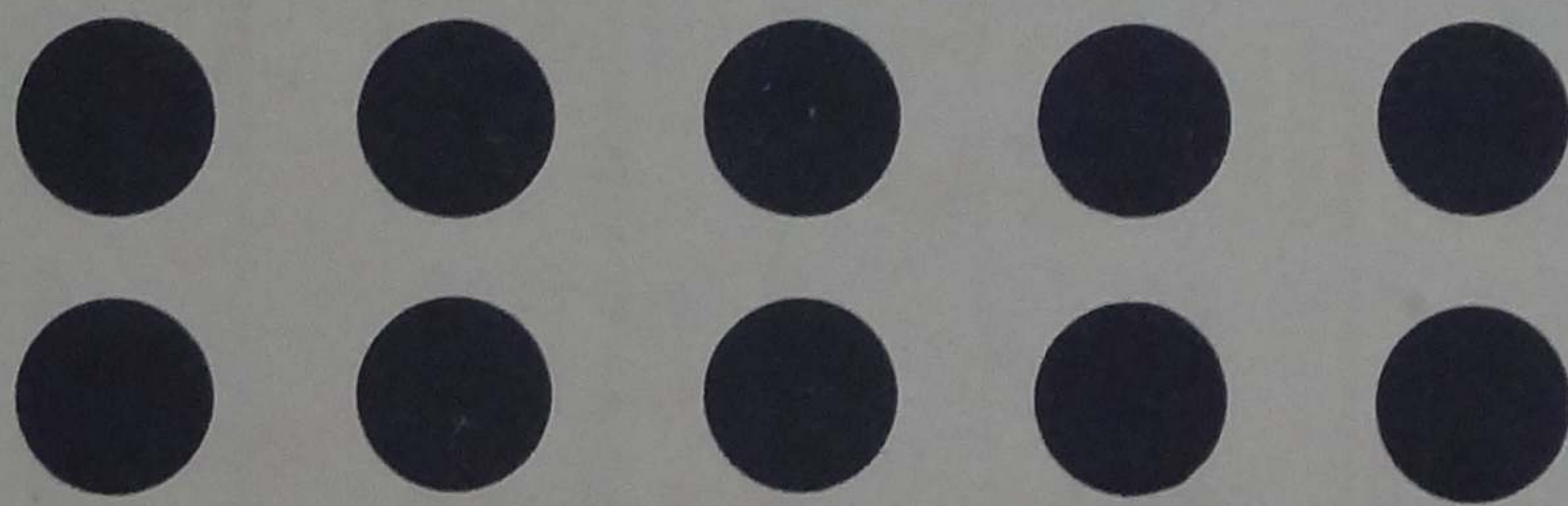
$\frac{1}{5}$ de 10

2, 2^s

2, 3^s

$$10 \div 2$$

E



2, 5^s

$$10 \div 5$$

5, 2^s

F

$$4 \div 2$$

$$6 \div 2$$

$$8 \div 2$$

$$8 \div 4$$

$$6 \div 3$$

Explicação. — Entretenha-se o alumno, nos mappas, quadro negro e ardosias, com exercicios oracs, repetindo os factos até que elles fiquem firmemente gravados no espirito, e possam ser immediatamente applicados aos objectos. Dê questões rapidas e escreva o alumno sómente as respostas.

Questões. — 4 e 3 são —? Quanto com mais 4 = 7? 7 — quanto = 5? 2? 4? 9 — por quanto dá 3? $\frac{1}{2}$ de que é 4? 4 é $\frac{1}{2}$ de que? Faça os alumnos escreverem taboas de multiplicação e divisão até 10!

A

$\frac{1}{2}$ de 2
 2 + 2
 2, 2's
 4 - 2
 6 - 2
 6 - 4
 7 - 4
 5 + 2
 8 - 7
 3, 3's
 9 ÷ 3
 - 1
 1
 2

B

1 + 5
 6 - 1
 5 - 4
 2 + 3
 5 + 1
 3 + 4
 4 + 3
 7 - 3
 7 - 6
 9 - 6
 6 + 3
 5 + 4
 $\frac{1}{3}$ de 9

C

$\frac{1}{2}$ de 6
 2, 3's
 3, 2's
 6 ÷ 3
 8 - 4
 8 ÷ 4
 8 - 5
 7 + 2
 2, 4's
 2, 5's
 8 + 2
 5, 2's
 $\frac{1}{5}$ de 10

D

2 + 4
 4 + 2
 $\frac{1}{3}$ de 6
 6 ÷ 2
 4 ÷ 2
 $\frac{1}{2}$ de 8
 8 ÷ 2
 6 + 2
 4 + 4
 $\frac{1}{2}$ de 10
 10 - 4
 5 + 6
 9 + 5
 4

Explicação. — Façam os alumnos problemas. Para illustral-os tome a columna esquerda do mappa. Um alumno diz: "Eu tinha quatro peras e dei uma metade dellas; quantas dei eu?" Outro alumno: "Jayme tem dois mil réis e seu irmão deu-lhe mais quatro; quanto tem Jayme?" Ensine os alumnos a mudar a fórma do problema muitas vezes e usar grande variedade de objectos. Um alumno deve propôr questões á classe. Os alumnos, para não vadiar, devem copiar questões do mappa e escrever as res-

postas. Em recitação devem lêr das lousas as questões propostas e as soluções respectivas. Devem copiar e escrever problemas tomando figuras do mappa. Mande-os lêr as questões que escreveram para a classe responder. Leia problemas de livros. Estes factos devem ser aprendidos desde que sejam distinguidos á vista ou oralmente, sem a menor hesitação.

A				B				C			
?	+	1	= 4	5	-	?	= 3	2,	?	=	6
1	+	?	= 4	5	-	?	= 1	3,	?	=	9
2	+	?	= 4	4	-	?	= 4	?	4's	=	8
1/2	de	?	= 4	6	-	?	= 5	4,	?	=	8
2,	?	=	4	?	-4	=	1	2,	?	=	10

D				E				F			
1/2	de	?	= 2	10	÷	?	= 5	10	-	?	= 4
1/3	de	?	= 3	8	÷	?	= 4	?	-	6	= 4
1/4	de	?	= 2	8	÷	?	= 2	4	+	?	= 8
1/5	de	?	= 2	6	÷	?	= 3	9	÷	?	= 3
1/2	de	?	= 2	2	÷	?	= 1	6	+	?	= 10
1/2	de	?	= 5	4	÷	?	= 2	1/4	de	?	= 2

Explicação. — Copie as questões do mappa e ponha as devidas figuras em lugar das interrogações!
 Aponte que é equivalente a que ou a quanto!
 Leia rapidamente as questões do mappa, apontando o mestre ou o alumno!

O mestre deve indicar as columnas pelas letras A, B, C, D, etc., e o discipulo deve lê-las rapidamente.

Escreva exemplos da mesma especie no quadro negro!

A B C D E F G H I J K L

i	2	3	2	3	4	2	3	4	5	5	4	2
	1	2	2	1	3	4	3	2	1	4	5	5

ii	5	6	6	2	7	7	2	7	8	1	9	6
	3	1	4	6	2	1	7	3	2	8	1	3

iii	2	3	1	4	2	3	5	1	2	3	2	5
	1	1	3	2	4	2	2	3	3	4	3	1
	1	2	2	1	3	4	1	5	5	2	5	4

iv	2	3	1	2	1	4	5	1	1	6	1	1
	2	2	3	1	4	2	1	5	2	1	2	2
	1	1	2	3	2	1	3	3	3	2	1	1
	1	2	1	3	1	2	1	1	4	1	6	6

Explicação. — Leia os mappas (I, II, III, IV) da direita para a esquerda e da esquerda para a direita, dando somente os resultados! Pergunte pelos resultados de diferentes columnas pelas letras. Taboa III — H, F, etc.; taboa IV — F, J, L, etc.

Convide os alumnos a escrever o resultado nas ardosias! Estas taboas devem ser usadas para subtracção, multiplicação e divisão. Quando 100 já tiver sido ensinado, estes mappas devem ser usados para somma de columnas e linhas inteiras.

A		B		C		D	
10	+ 1	6	+ 5	9	+ 2	8	+ 3
1	+ 10	6	+ 6	2	+ 9	3	+ 8
11	- 1	11	- 5	11	- 2	11	- 3
11	- 10	11	- 6	11	- 9	11	- 8

E		F		G		H	
7	+ 4	3	+ 7	10	+ 2	6	+ 6
4	+ 7	11	- 7	2	+ 10	2,	6's
11	- 4	12	- 2	12	- 10	$\frac{1}{2}$	de 12

I		J		K		L	
12	÷ 6	8	+ 4	3,	4's	12	- 3
6,	2's	12	- 4	4,	3's	3	+ 9
$\frac{1}{6}$	de 12	4	+ 8	12	÷ 4	12	- 9
12	÷ 2	12	- 8	9	+ 3	$\frac{1}{3}$	de 12

Explicação. — Nunca permita ao alumno usar de objectos quando, sem auxilio delles, possa encontrar claramente os factos em um numero!

Questões. — Que dois numeros fazem 11? Que numeros eguaes ha em 11? (Deixe os alumnos descobrirem que 11 não pode ser igualmente divisivel senão por si ou por 1!)

Que numeros podem ser tirados de 11? (Deixe os alumnos descobrirem, por si mesmo, os factos em um numero, cada vez; então fixem esses factos em seu espirito por constantes repetições, applicando os factos aos objectos, por meio de problemas).

A

$$\frac{1}{4} \text{ de } 12$$

$$12 \div 3$$

$$7 + 5$$

B

$$12 - 5$$

$$5 + 7$$

$$12 - 7$$

C

$$10 + 3$$

$$13 - 3$$

$$13 - 10$$

D

$$8 + 5$$

$$5 + 8$$

$$13 - 5$$

$$13 - 8$$

E

$$9 + 4$$

$$4 + 9$$

$$13 - 4$$

$$13 - 9$$

F

$$7 + 6$$

$$6 + 7$$

$$13 - 6$$

$$13 - 7$$

G

$$10 + 4$$

$$4 + 10$$

$$14 - 4$$

$$14 - 10$$

H

$$7 + 7$$

$$2, 7^s$$

$$14 \div 7$$

$$\frac{1}{2} \text{ de } 14$$

I

$$8 + 6$$

$$14 - 8$$

$$6 + 8$$

$$14 - 6$$

Explicação. — Não permita hesitação! Se o alumno começa a hesitar, volte á pagina anterior em que elle está certo e depois insista naquella em que elle hesita! Dê-lhe constantemente problemas de numeros concretos! Componham os alumnos problemas! Entretenha-os muito mais individualmente que em classe! Preste attenção em toda a classe durante a recitação; se o alumno deixar de prestar attenção, pergunte-lhe a proxima questão! Não permita sons monotonos ou agudos!

i

$$7, 2^s$$

$$14 \div 2$$

$$\frac{1}{7} \text{ de } 14$$

$$9 + 5$$

ii

$$14 - 5$$

$$14 - 9$$

$$5 + 9$$

$$\frac{1}{2} \text{ de } 14$$

iii

$$4, 3^s$$

$$2, 7^s$$

$$12 \div 4$$

$$\frac{1}{4} \text{ de } 12$$

iv

$$10 + 5$$

$$5 + 10$$

$$15 - 5$$

$$15 - 10$$

v

$$3, 5^s$$

$$15 \div 5$$

$$\frac{1}{3} \text{ de } 15$$

$$9 + 6$$

vi

$$6 + 9$$

$$15 - 6$$

$$15 - 9$$

$$5, 3^s$$

vii

$$15 \div 3$$

$$\frac{1}{5} \text{ de } 15$$

$$8 + 7$$

$$15 - 7$$

viii

$$7 + 8$$

$$15 - 8$$

$$12 + 3$$

$$14 - 8$$

ix

$$11 + 4$$

$$15 - 4$$

$$15 - 12$$

$$15 - 3$$

Explicação — Façam os alumnos taboas de multiplicação e divisão até 15. Moedas de pouco valor podem ser proveitosamente usadas! Ensine as taboas de números denominados até 15, com objectos! Ensine os algarismos romanos pelo uso de recitação! Ensine ler o terceiro grupo (iii) e o nono (ix).

Explicação. — Estas taboas são apresentadas para revisão. Si os factos dos precedentes mappas foram bem ensinados muito pouco tempo se gastará com este

i	ii	iii	iv
$10 + 5$	$8 + 7$	$12 \div 4$	$7 + 5$
$\frac{1}{3}$ de 15	$4 + 6$	$6 + 4$	$4 + 9$
$6 + 5$	$8 + 3$	$\frac{1}{6}$ de 12	$13 - 6$
$11 - 6$	$9 \div 3$	$9 - 3$	$5 + 8$

v	vi	vii	viii
$3, 3^s$	$13 - 7$	$2, 2^s$	$2, 3^s$
$\frac{1}{2}$ de 10	$14 - 9$	$\frac{1}{2}$ de 4	$3, 2^s$
$9 + 5$	$15 - 6$	$4 \div 2$	$\frac{1}{3}$ de 9
$7 - 6$	$\frac{1}{5}$ de 10	$2, 4^s$	$\frac{1}{2}$ de 6

ix	x	xi	xii
$6 \div 2$	$3, 3^s$	$4, 2^s$	$3, 4^s$
$\frac{1}{2}$ de 8	$8 \div 2$	$\frac{1}{4}$ de 8	$12 \div 4$
$\frac{1}{3}$ de 12	$12 \div 3$	$\frac{1}{4}$ de 12	$5, 3^s$
$7, 2^s$	$\frac{1}{5}$ de 15	$\frac{1}{2}$ de 14	$15 \div 5$

Explicação. — Prosiga vagarosamente levando certeza de que os alumnos conhecem cada passo! Continue com os exercicios orcaes! Convide o alumno a ver a differença entre $\frac{1}{3}$ de 15 e $\frac{1}{5}$ de 15. (cinco uns e cinco tres). Escrevam os alumnos problemas de numeros concretos de factos contidos neste mappa por ex.: (veja XI). Se uma maça custa dous vintens, quanto custarão quatro maças? Ha $\frac{1}{2}$ em um alqueire, quantos quartos em 3 alqueires?

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
i	4	5	6	7	3	1	2	8	9	10
	3	4	3	6	2	8	7	5	3	2
	2	1	3	2	8	6	6	2	1	3
ii	2	3	4	1	5	6	2	7	3	1
	4	5	3	2	1	3	1	3	2	9
	3	1	2	5	6	4	5	1	2	3
	1	4	5	4	2	1	6	1	8	2
iii	2	4	5	6	1	7	8	3	2	9
	4	2	2	3	5	4	1	7	3	2
	3	1	3	4	2	1	2	2	7	1
	1	3	2	1	2	1	3	2	1	2
	5	3	2	1	4	2	1	1	2	1

Explicação. — Addicione por este modo: (A, I): 5, 9. (C, III): 7, 10, 12, 14. (J, III): 3, 4, 6, 15.

Explicação. — Estas taboas são apresentadas para revisão. Si os factos dos precedentes mappas foram bem ensinados muito pouco tempo se gastará com este mappa.

i		ii		iii		iv	
10	+ 6	16	- 10	2,	8 ^s	8,	2 ^s
6	+ 10	8	+ 8	16	÷ 8	16	÷ 2
16	- 6	16	- 8	$\frac{1}{2}$	de 16	$\frac{1}{8}$	de 16

v		vi		vii		viii	
9	+ 7	11	+ 5	4,	4 ^s	10	+ 7
16	- 7	16	- 11	16	÷ 4	17	- 10
7	+ 9	12	+ 4	$\frac{1}{4}$	de 16	9	+ 8
16	- 9	16	- 12	16	- 4	17	- 9

ix		x		xi		xii	
5	+ 12	10	+ 8	18	÷ 2	$\frac{1}{3}$	de 18
14	+ 3	9	+ 9	9,	2 ^s	18	÷ 3
17	- 3	2,	9 ^s	$\frac{1}{9}$	de 18	18	÷ 6
8	+ 9	$\frac{1}{2}$	de 18	3,	6 ^s	$\frac{1}{6}$	de 18

Explicação.— Estes exercicios encerram os mais importantes factos nos numeros 16, 17 e 18. O mestre póde mandar os alumnos descobrirem os outros factos nos numeros dados e fixal-os por constantes repetições e frequentes applicações de numeros concretos.

Explicação.— Estas taboas são apresentadas para revisão. Si os factos dos precedentes mappas foram bem ensinados muito pouco tempo se gastará com este mappa.

i	ii	iii	iv
$10 - 9$	$19 - 6$	$10 + 10$	$\frac{1}{10}$ de 20
$9 + 10$	$14 + 5$	$20 - 10$	$20 \div 10$
$19 - 10$	$19 - 3$	$2, 10^s$	$20 \div 5$
$19 - 9$	$17 + 2$	$\frac{1}{2}$ de 20	$\frac{1}{5}$ de 20
$12 + 7$	$13 + 6$	$20 \div 2$	$4, 5^s$
$7 + 12$	$16 + 3$	$10, 2^s$	$20 - 5$

v	vi	vii	viii
$20 \div 4$	$20 - 8$	$20 - 15$	$20 - 2$
$\frac{1}{5}$ de 20	$13 + 7$	$16 + 4$	$20 - 16$
$5, 4^s$	$20 - 13$	$20 - 4$	$20 - 12$
$11 + 9$	$14 + 6$	$17 + 3$	$20 - 3$
$20 - 9$	$20 - 6$	$20 - 17$	$20 - 18$
$12 + 8$	$15 + 5$	$18 + 2$	$20 - 7$

Explicação. — Façam os alumnos os trabalhos nas ardosias. Achem todos os numeros eguaes em 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20 etc. Façam 16, 17, 18, e 19 com 5 numeros deseguaes. Achem todos os numeros de 1 até 20 que não possam ser divididos por 2, etc. sem resto.

i	ii	iii	iv
$4 \div 2$	$6 \div 3$	$8 \div 4$	$10 \div 2$
$\frac{1}{2}$ de 4	$\frac{1}{3}$ de 6	$\frac{1}{4}$ de 8	$\frac{1}{2}$ de 10
2, 2 ^s	2, 3 ^s	2, 4 ^s	5, 2 ^s
$6 \div 2$	$8 \div 2$	$9 \div 3$	$10 \div 5$
$\frac{1}{2}$ de 6	$\frac{1}{2}$ de 8	$\frac{1}{3}$ de 9	$\frac{1}{5}$ de 10
3, 2 ^s	4, 2 ^s	3, 3 ^s	2, 5 ^s

v	vi	vii	viii
$12 \div 2$	$12 \div 4$	$14 \div 2$	$15 \div 3$
$\frac{1}{2}$ de 12	$\frac{1}{4}$ de 12	$\frac{1}{2}$ de 14	$\frac{1}{3}$ de 15
6, 2 ^s	3, 4 ^s	7, 2 ^s	5, 3 ^s
$12 \div 3$	$12 \div 6$	$14 \div 7$	$15 \div 5$
$\frac{1}{3}$ de 12	$\frac{1}{6}$ de 12	$\frac{1}{7}$ de 14	$\frac{1}{5}$ de 15
4, 3 ^s	2, 6 ^s	2, 7 ^s	3, 5 ^s

ix	x	xi	xii
$16 \div 2$	$16 \div 8$	$18 \div 3$	$18 \div 9$
$\frac{1}{2}$ de 16	$\frac{1}{8}$ de 16	$\frac{1}{3}$ de 18	$\frac{1}{9}$ de 18
8, 2 ^s	2, 8 ^s	6, 3 ^s	2, 9 ^s
$16 \div 4$	$18 \div 2$	$18 \div 6$	$20 \div 2$
$\frac{1}{4}$ de 16	$\frac{1}{2}$ de 18	$\frac{1}{6}$ de 18	$\frac{1}{2}$ de 20
4, 4 ^s	9, 2 ^s	3, 6 ^s	10, 2 ^s

xiii	xiv	xv	xvi
$20 \div 4$	$20 \div 10$	5, 2 ^s	2, 3 ^s
$\frac{1}{4}$ de 20	$\frac{1}{10}$ de 20	6, 2 ^s	3, 3 ^s
5, 4 ^s	2, 10 ^s	7, 2 ^s	4, 3 ^s
$20 \div 5$	2, 2 ^s	8, 2 ^s	5, 3 ^s
$\frac{1}{5}$ de 20	3, 2 ^s	9, 2 ^s	6, 3 ^s
4, 5 ^s	4, 2 ^s	10, 2 ^s	2, 4 ^s

xvii	xviii	xix	xx
3, 4 ^s	4 ÷ 2	18 ÷ 3	20 — 10
4, 4 ^s	6 ÷ 2	8 ÷ 4	$\frac{1}{2}$ de 4
5, 4 ^s	8 ÷ 2	12 ÷ 4	$\frac{1}{2}$ de 6
2, 5 ^s	10 ÷ 2	16 ÷ 4	$\frac{1}{2}$ de 8
3, 5 ^s	12 ÷ 2	20 ÷ 4	$\frac{1}{2}$ de 10
4, 5 ^s	14 ÷ 2	10 ÷ 5	$\frac{1}{2}$ de 12
2, 6 ^s	16 ÷ 2	15 ÷ 5	$\frac{1}{2}$ de 14
3, 6 ^s	18 ÷ 2	20 ÷ 5	$\frac{1}{2}$ de 16
4, 6 ^s	20 ÷ 2	12 ÷ 6	$\frac{1}{2}$ de 18
2, 7 ^s	6 ÷ 3	18 ÷ 6	$\frac{1}{2}$ de 20
2, 8 ^s	9 ÷ 3	14 ÷ 7	$\frac{1}{3}$ de 6
2, 9 ^s	12 ÷ 3	16 ÷ 8	$\frac{1}{3}$ de 9
2, 10 ^s	15 ÷ 3	18 ÷ 9	$\frac{1}{3}$ de 12

i	ii	iii	iv
$\frac{1}{3}$ de 15	$\frac{1}{9}$ de 18	$\frac{1}{4}$ de 20	16 ÷ 4
$\frac{1}{3}$ de 18	$\frac{1}{10}$ de 20	20 - 6	9 + 5
$\frac{1}{4}$ de 8	9 + 8	13 + 7	11 - 6
$\frac{1}{4}$ de 12	7 + 6	18 ÷ 3	11 + 7
$\frac{1}{4}$ de 16	14 - 9	17 - 8	20 - 7
$\frac{1}{4}$ de 20	4, 5 ^s	9 + 9	14 ÷ 7
$\frac{1}{5}$ de 10	8 + 6	13 - 6	14 - 8
$\frac{1}{5}$ de 15	$\frac{1}{3}$ de 18	6 + 9	$\frac{1}{2}$ de 14
$\frac{1}{5}$ de 20	9 + 7	15 - 5	12 - 5
$\frac{1}{6}$ de 12	2, 9 ^s	15 - 9	4 + 7
$\frac{1}{6}$ de 18	7 + 8	$\frac{1}{3}$ de 15	$\frac{1}{3}$ de 12
$\frac{1}{7}$ de 14	3, 4 ^s	9, 2 ^s	12 + 8
$\frac{1}{8}$ de 16	13 + 5	16 - 9	17 + 2

v

$$\begin{array}{r}
 9 + ? = 17 \\
 ? + 6 = 13 \\
 14 - ? = 6 \\
 ? 5^s = 20 \\
 8 + ? = 14 \\
 \frac{1}{3} \text{ de } ? = 6 \\
 ? + 7 = 16 \\
 ? 2^s = 18 \\
 ? + 8 = 15 \\
 ? 3^s = 12 \\
 ? + 5 = 18 \\
 \frac{1}{3} \text{ de } ? = 3 \\
 ? \text{ de } 18 = 6
 \end{array}$$

vi

$$\begin{array}{r}
 \frac{1}{4} \text{ de } ? = 5 \\
 ? - 6 = 14 \\
 13 - ? = 6 \\
 18 \div ? = 6 \\
 ? - 8 = 9 \\
 2 + ? = 18 \\
 ? - 9 = 7 \\
 6 + ? = 15 \\
 ? - 5 = 10 \\
 15 - ? = 6 \\
 ? \text{ de } 15 = 5 \\
 ? 9^s = 18 \\
 ? - 9 = 7
 \end{array}$$

vii

$$\begin{array}{r}
 ? \div 4 = 4 \\
 9 + ? = 14 \\
 ? - 6 = 5 \\
 11 + ? = 18 \\
 ? - 7 = 13 \\
 14 \div ? = 2 \\
 ? - 8 = 6 \\
 ? \text{ de } 14 = 7 \\
 12 - ? = 6 \\
 ? + 7 = 11 \\
 ? \text{ de } 12 = 4 \\
 ? \text{ de } 8 = 2 \\
 ? + 2 = 9
 \end{array}$$

i

$$5 \div 2$$

$$9 \div 2$$

$$13 \div 2$$

$$17 \div 2$$

$$19 \div 2$$

$$5 \div 3$$

$$8 \div 3$$

$$11 \div 3$$

$$14 \div 3$$

$$16 \div 3$$

$$19 \div 3$$

$$6 \div 4$$

$$9 \div 4$$

ii

$$11 \div 4$$

$$14 \div 4$$

$$17 \div 4$$

$$19 \div 4$$

$$8 \div 5$$

$$11 \div 5$$

$$13 \div 5$$

$$16 \div 5$$

$$18 \div 5$$

$$9 \div 6$$

$$11 \div 6$$

$$13 \div 9$$

$$15 \div 6$$

iii

$$17 \div 6$$

$$20 \div 6$$

$$10 \div 7$$

$$12 \div 7$$

$$13 \div 7$$

$$16 \div 7$$

$$17 \div 7$$

$$19 \div 7$$

$$12 \div 8$$

$$14 \div 8$$

$$18 \div 8$$

$$20 \div 8$$

$$12 \div 9$$

iv

$$14 \div 9$$

$$16 \div 9$$

$$20 \div 9$$

$$13 \div 10$$

$$15 \div 10$$

$$18 \div 10$$

$$14 \div 11$$

$$16 \div 11$$

$$19 \div 11$$

$$20 \div 11$$

$$14 \div 12$$

$$18 \div 12$$

$$20 \div 12$$

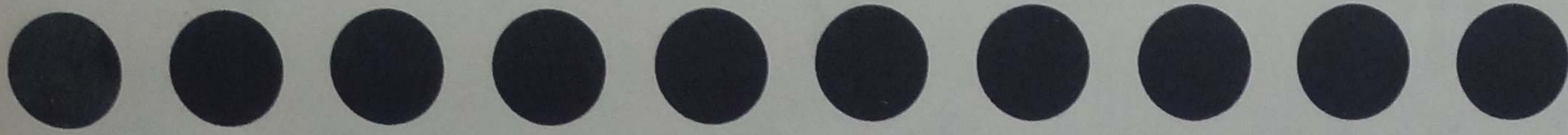
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
i	3	2	4	5	7	9	6	1	10	12	8	6
	5	3	6	4	2	3	7	10	4	2	4	8
	6	1	3	2	4	1	2	3	3	4	6	2
	7	7	2	3	5	4	1	4	1	2	2	3

ii	2	4	3	2	1	8	7	6	10	1	8	3
	3	2	1	2	3	2	3	2	2	4	3	3
	5	3	4	5	6	5	4	3	3	2	5	1
	4	5	6	7	8	3	2	1	3	1	2	4
	1	2	1	2	1	2	3	4	2	12	1	8

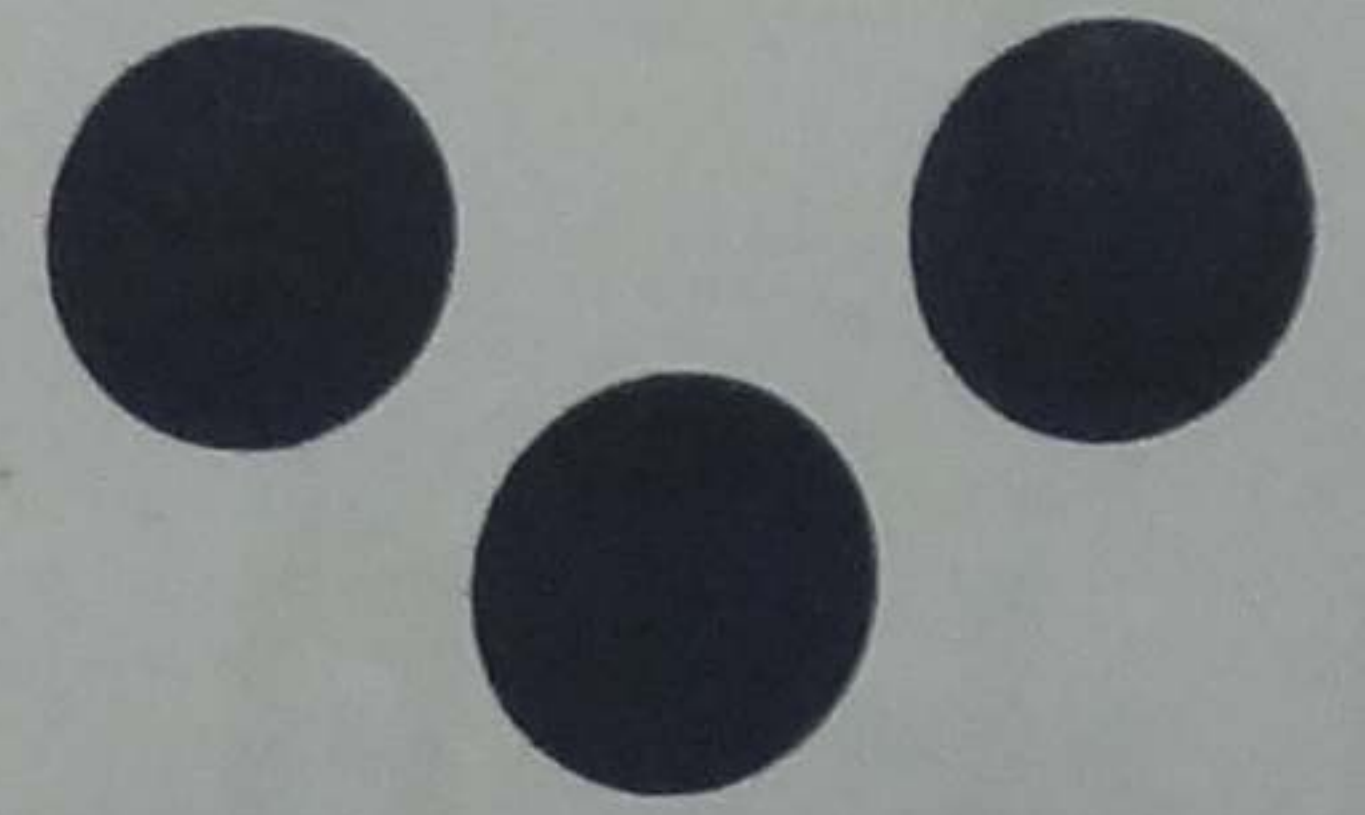
iii	11	12	14	13	15	17	16	18	10	10
	5	6	3	4	2	3	3	2	9	10

Explicação. — Adicionem A, i; A, iil Adicionem A, i; A, ii; A, iiii! Adicionem F, i; etcl

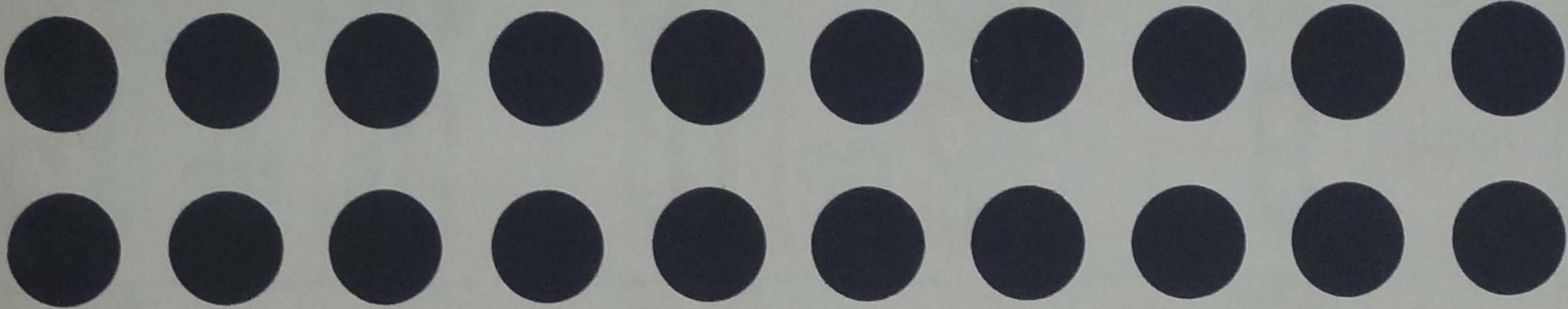
A



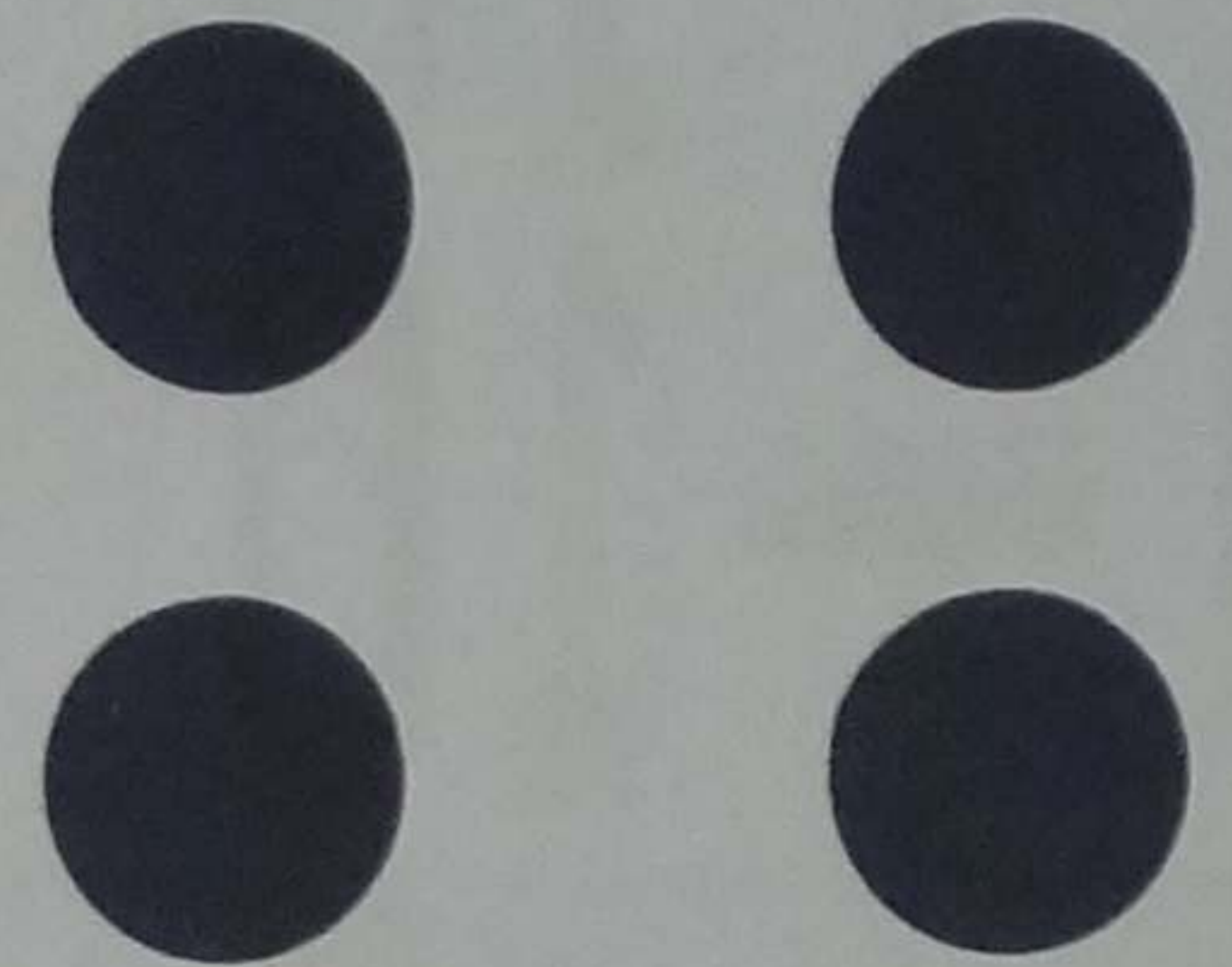
E



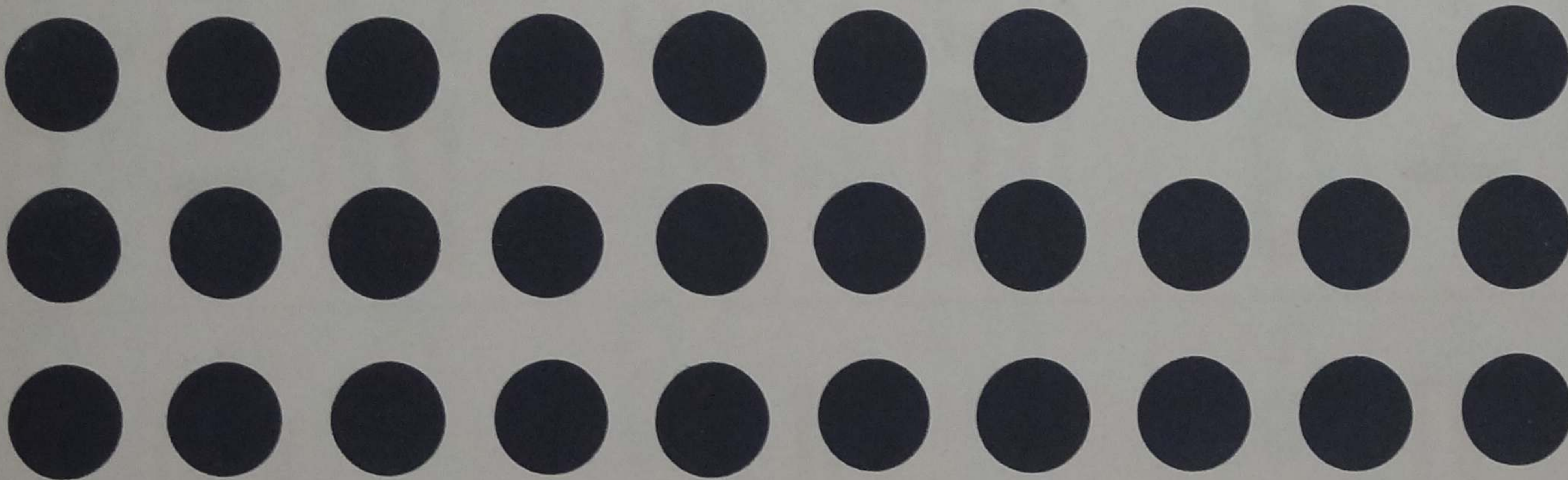
B



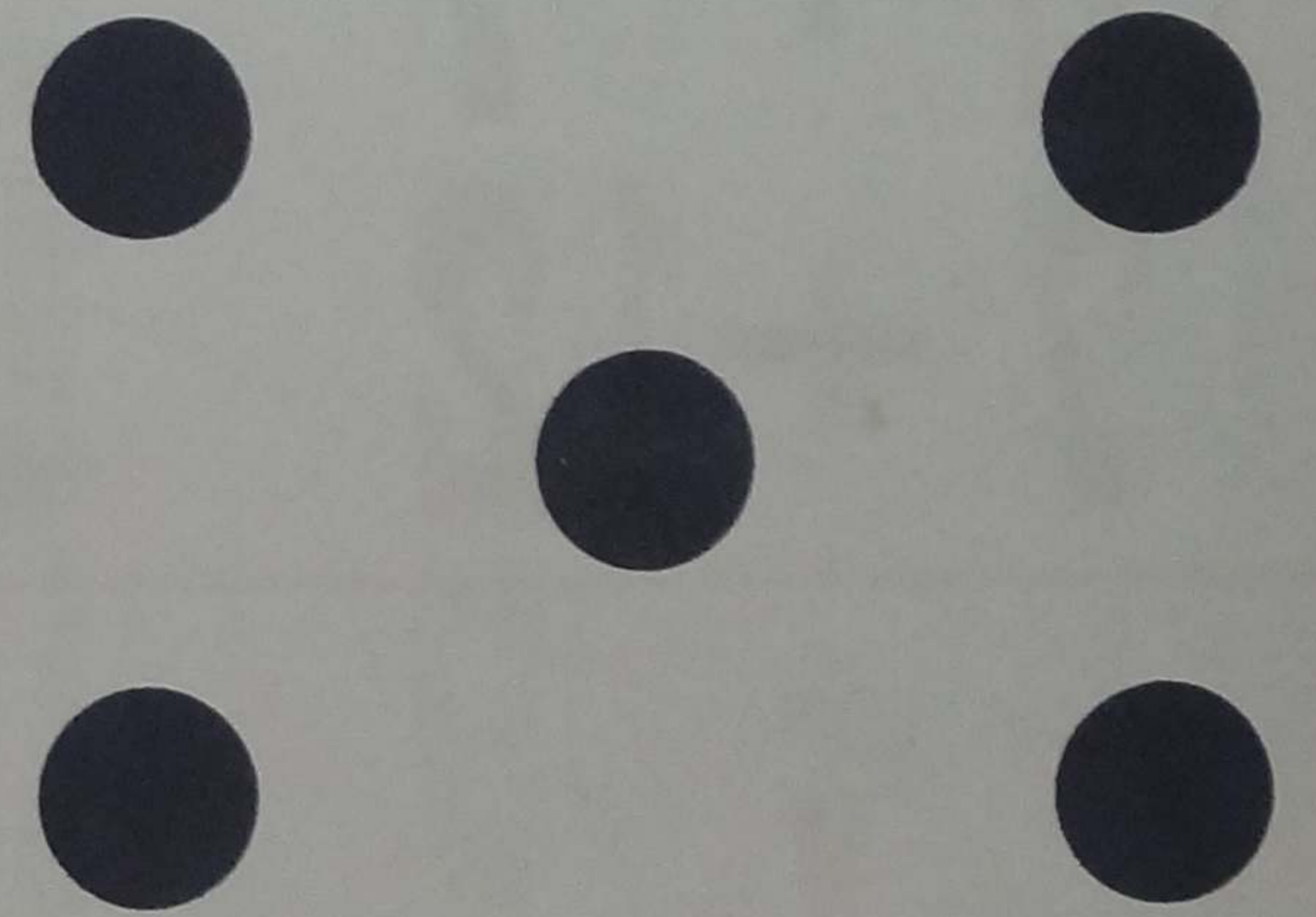
F



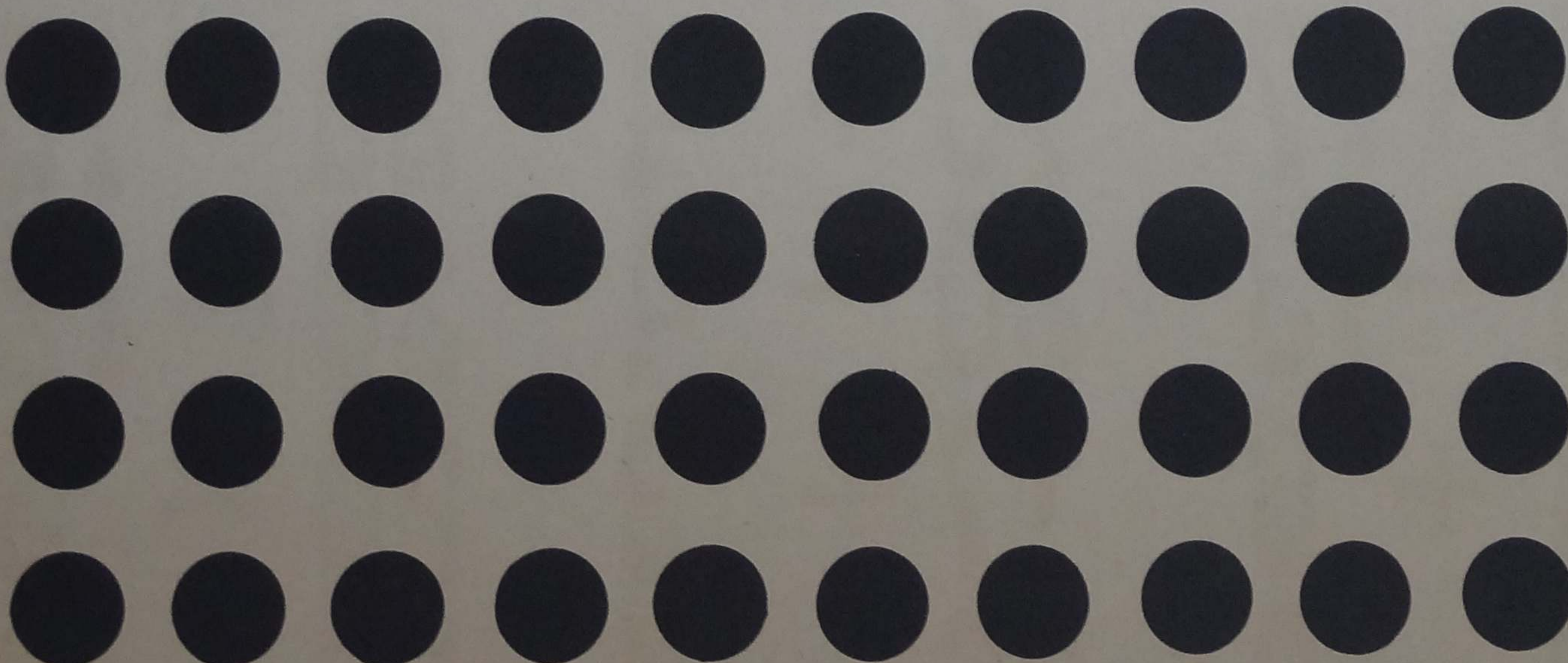
C



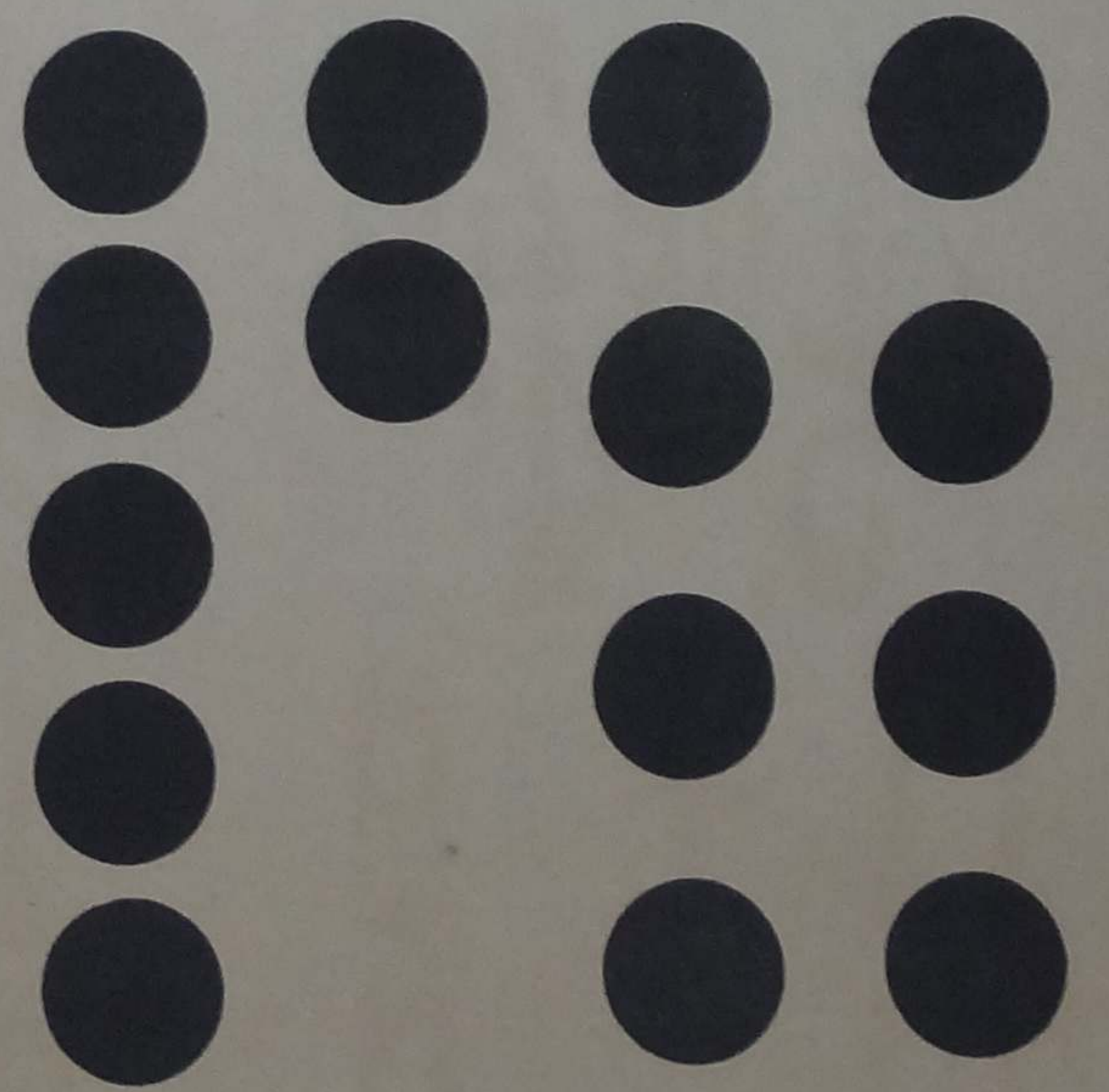
G



D



H



Explicação. — Os dez de um dez (10) até dez dez (100) devem ser ensinados do mesmo modo que as unidades de um até dez, tomando, sem duvida, muito menos tempo. Os signaes destes mappas devem ser usados com tornos, etc., em grupos de dez.

Professor. — Escrevam sobre o quadro negro A, B, C, D! Escrevam A e E em um numero B + F. C + G. D + H. B + H. D + E. 1/2 de B. 1/3 de C. 1/4 de D. A + B. A + B + C + D., etc.

i	ii	iii	iv
$10 + 10$	$50 - 10$	$40 + 30$	$50 + 40$
$2, 10^s$	$50 - 20$	$20 + 50$	$3, 30^s$
$20 - 10$	$50 - 30$	$7, 10^s$	$90 - 40$
$20 \div 2$	$50 \div 5$	$70 - 30$	$90 - 30$
$20 + 10$	$50 + 10$	$70 - 50$	$90 + 10$
$30 - 10$	$30 + 30$	$70 + 10$	$50 + 50$
$30 - 20$	$6, 10^s$	$40 + 40$	$60 - 40$
$30 \div 3$	$2, 30^s$	$8, 10^s$	$100 - 50$
$30 + 10$	$60 - 30$	$2, 40^s$	$100 - 80$
$40 - 20$	$60 - 20$	$4, 20^s$	$100 - 60$
$40 - 10$	$60 \div 2$	$80 - 40$	$2, 50^s$
$40 + 10$	$60 \div 3$	$80 - 50$	$5, 20^s$
$30 + 20$	$60 + 10$	$80 + 10$	$4, 25^s$

Explicação. — Use objectos (grupos de dez) ensinando este mappal
 A classe deve reunir-se no quadro negro e o professor mostrando objectos, deve fazer aos alumnos escrever.
 O mestre escreve grupos de dez (10) e os alumnos mostram objectos correspondentes.

0	1	11	21	91	2	12	22	92
	9	9	9	9	8	8	8	8
	3	13	23	93	4	14	24	34
	7	7	7	7	6	6	6	6
	44	54	64	94	5	15	25	95
	6	6	6	6	5	5	5	5
1	2	12	22	92	3	13	23	93
	9	9	9	9	8	8	8	8
	4	14	24	94	5	15	25	35
	7	7	7	7	6	6	6	6
	45	55	65	75	85	95	105	
	6	6	6	6	6	6	6	6

Explicação. — Os mappas 31, 32, 33 e 34 indicam os factos de 20 até 100, em addição, para serem conhecidos á vista. Os factos são agrupados de modo que as combinações de cada grupo devem

dar a mesma figura no logar das unidades.

Os factos não indicados devem ser escriptos pelos alumnos, no quadro negro ou nas ardosias.

2	3	13	23	93	4	14	24	94
	9	9	9	9	8	8	8	8
2	5	15	25	95	6	16	26	96
	7	7	7	7	6	6	6	6
3	4	14	24	94	5	15	25	95
	9	9	9	9	8	8	8	8
3	6	16	26	36	46	56	66	96
	7	7	7	7	7	7	7	7
4	5	15	25	95	6	16	26	36
	9	9	9	9	8	8	8	8
4	46	56	66	96	7	17	27	97
	8	8	8	8	7	7	7	7

Explicação. — Quando a combinação de unidades é 10 ou mais, a maneira de escrever as figuras deve ser ensinada com objectos. (Veja-se o mappa n. 29). Ensine processos mas não os amplie!

5	6	16	26	36	46	56	66	96
	9	9	9	9	9	9	9	9
	7	17	27	37	47	57	67	97
6	8	8	8	8	8	8	8	8
	7	17	27	37	47	57	67	97
	9	9	9	9	9	9	9	9
6	8	18	28	38	48	58	68	98
	8	8	8	8	8	8	8	8
	7	17	27	37	47	57	67	97
7	8	18	28	38	48	58	68	98
	9	9	9	9	9	9	9	9
	8	18	28	38	48	58	68	98
8	9	19	29	39	49	59	69	99
	9	9	9	9	9	9	9	9
	8	18	28	38	48	58	68	98

i	31	33	25	46	58	95	48	68
	9	8	7	9	7	9	4	6
ii	26	39	78	39	79	87	79	88
	4	2	3	8	9	8	7	7
iii	79	47	67	28	49	86	77	38
	7	7	6	5	3	5	4	3
iv	36	79	69	39	76	66	35	39
	4	8	7	8	9	8	9	5
v	48	58	33	54	76	67	48	35
	6	9	8	6	7	9	5	7
vi	51	37	85	64	47	83	68	76
	9	4	8	9	6	9	5	8

Explicação. — Quando o trabalho da addição dos mappas 31, 32, 33 e 34 estiver completo, devem esses mappas ser usados para o ensino da subtracção.

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
21 = ?	22 = ?	23 = ?	24 = ?	25 = ?						
26 = ?	27 = ?	28 = ?	29 = ?	30 = ?						

i	ii	iii	iv
21 ÷ 3	2, 11^s	$\frac{1}{3}$ de 24	5, 5^s
21 ÷ 7	11, 2^s	$\frac{1}{4}$ de 24	28 ÷ 4
$\frac{1}{3}$ de 21	11 + 12	$\frac{1}{6}$ de 24	28 ÷ 7
$\frac{1}{7}$ de 21	24 ÷ 3	$\frac{1}{8}$ de 24	$\frac{1}{4}$ de 28
3, 7^s	24 ÷ 8	$\frac{1}{12}$ de 24	$\frac{1}{7}$ de 28
7, 3^s	24 ÷ 4	2, 12^s	4, 7^s
22 ÷ 2	24 ÷ 6	3, 8^s	30 ÷ 3
22 ÷ 11	24 ÷ 2	4, 6^s	$\frac{1}{3}$ de 30
$\frac{1}{2}$ de 22	24 ÷ 12	25 ÷ 5	$\frac{1}{10}$ de 30
$\frac{1}{11}$ de 22	$\frac{1}{2}$ de 24	$\frac{1}{5}$ de 25	3, 10^s

Explicação — Ensine cada numero, separada e consecutivamente, de 20 até 100. Mande os alumnos descobrirem por si mesmos, todos os factos em um numero.

Factos para serem conhecidos sem hesitação:

1.º PASSO — Numeros eguaes em um numero;

2.º PASSO — Numeros eguaes que fazem um numero;

3.º PASSO — Partes eguaes de um numero. O multiplicador e o divisor não devem exceder de 12

e as partes fraccionarias não devem ser menores que $\frac{1}{12}$. (Vide mappa 36);

4.º PASSO — A separação de um numero em quaesquer dois numeros deseguaes;

5.º PASSO — A reunião de dois numeros deseguaes quaesquer, que reproduzam o numero proposto pelo professor.

Nas questões do 4.º PASSO e do 5.º, o menor numero não deve exceder de 9!

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
31 = ?	32 = ?	33 = ?	34 = ?	35 = ?	36 = ?	37 = ?	38 = ?	39 = ?	40 = ?	40 = ?

v

vi

vii

viii

31 - 6

32 ÷ 4

32 ÷ 8

$\frac{1}{4}$ de 32

$\frac{1}{8}$ de 32

4, 8^s

8, 4^s

33 ÷ 3

33 ÷ 11

$\frac{1}{3}$ 33

$\frac{1}{11}$ de 33

34 - 5

28 + 6

35 ÷ 5

35 ÷ 7

$\frac{1}{5}$ de 35

$\frac{1}{7}$ de 35

6, 5^s

5, 6^s

36 ÷ 6

36 ÷ 4

36 ÷ 9

$\frac{1}{4}$ de 36

$\frac{1}{6}$ de 36

$\frac{1}{9}$ de 36

6, 6^s

4, 9^s

9, 4^s

37 - 9

28 + 9

38 - 7

32 + 6

38 - 9

39 - 10

32 + 6

40 ÷ 4

40 ÷ 10

$\frac{1}{4}$ de 40

$\frac{1}{10}$ de 40

4, 10^s

Explicação. — Ensine cada numero separado e consecutivamente, de 20 até 100. Mande os alumnos descobrirem por si mesmos todos os factos em um numero.

Factos para serem conhecidos sem hesitação:

1.º PASSO — Numeros eguaes em um numero;

2.º PASSO — Numeros eguaes que fazem um numero;

3.º PASSO — Partes eguaes de um numero. O multiplicador e o divisor não devem exceder de 12

e as partes fraccionarias não devem ser menores que $\frac{1}{12}$. (Vide mappa 35);

4.º PASSO — A separação de um numero em quaesquer dois numeros eguaes;

5.º PASSO — A reunião de dois numeros desiguaes quaesquer que produzam o numero proposto pelo professor.

Nas questões do 4.º Passo e do 5.º, o menor numero não deve exceder de 9!

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
41 = ?	42 = ?	43 = ?	44 = ?	45 = ?	46 = ?	47 = ?	48 = ?	49 = ?	50 = ?	50 = ?

ix

x

xi

xii

41 - 8	$\frac{1}{11}$ de 44	48 ÷ 4	6, 8^s
42 ÷ 6	4, 11^s	48 ÷ 12	8, 6^s
42 ÷ 7	45 ÷ 5	48 ÷ 6	49 - 6
$\frac{1}{6}$ de 42	45 ÷ 9	48 ÷ 8	50 ÷ 5
$\frac{1}{7}$ de 42	$\frac{1}{5}$ de 45	$\frac{1}{4}$ de 48	$\frac{1}{5}$ de 50
42 - 8	$\frac{1}{9}$ de 45	$\frac{1}{12}$ de 48	$\frac{1}{10}$ de 50
34 + 9	9, 5^s	$\frac{1}{6}$ de 48	5, 10^s
44 ÷ 44	5, 9^s	$\frac{1}{8}$ de 48	10, 5^s
44 ÷ 11	46 - 9	4 12^s	2, 25^s
$\frac{1}{4}$ de 44	39 + 8	12, 4^s	$\frac{1}{2}$ de 50

Explicação. — Quando os factos forem conhecidos sem hesitação, outros factos podem ser ensinados, taes como:

- 1.º Achar eguaes numeros em um numero;
- 2.º Achar numeros eguaes que façam um numero.

O divisor e o multiplicador excedendo de 12:

- 3.º Separar um numero ensinado em mais de dois numeros deseguaes, como: $42 = 9 + 8 + 6 + 7 + 12$.
- 4.º Combinar mais de dois numeros deseguaes que façam um numero, como: $9 + 6 + 5 + 13 + 10 = 43$.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
i	2	4	5	6	7	3	8	2	9	3
ii	3	2	1	4	5	6	7	3	1	2
iii	5	7	4	3	2	1	6	1	5	1
iv	4	5	3	2	6	7	1	4	4	4
v	2	1	5	4	3	8	6	5	0	3
vi	6	3	4	1	2	5	7	2	3	6
vii	4	1	2	3	5	6	2	4	8	2
viii	5	8	2	7	1	3	5	3	6	3
ix	2	6	3	2	4	1	4	1	7	4
x	4	2	9	3	2	5	1	5	0	0
xi	3	1	2	4	5	2	2	4	6	2
xii	1	3	4	8	7	3	0	2	0	1

Explicação. — A hesitação na addição é um habito que deve ser muito combatido. Sommando, segui os passos tão gradualmente que o alumno não precise nem lhe seja permittido hesitar.

Addicione os numeros da columna A de baixo para cima como: 4, 8, 10, 15, etc., e inversamente como: 5, 10, 14, etc.

Addicione as linhas I, II, etc., horisontaes

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
51 = ?	52 = ?	53 = ?	54 = ?	55 = ?						
56 = ?	57 = ?	58 = ?	59 = ?	60 = ?						

xiii

51	-	7
45	+	6
52	-	9
53	-	5
45	+	8
54	÷	6
54	÷	9
$\frac{1}{6}$ de		54
$\frac{1}{9}$ de		54
6,		9 ^s

xiv

9,		6 ^s
55	÷	5
55	÷	11
$\frac{1}{5}$ de		55
$\frac{1}{11}$ de		55
5,		11 ^s
11,		5 ^s
56	÷	7
56	÷	8
$\frac{1}{7}$ de		56

xv

$\frac{1}{8}$ de		56
7,		8 ^s
8,		7 ^s
57	-	9
49	+	8
57	-	8
58	-	9
49	+	9
59	-	9
54	+	5

xvi

60	÷	6
60	÷	10
$\frac{1}{6}$ de		60
$\frac{1}{10}$ de		60
6,		10 ^s
10,		6 ^s
60	÷	5
60	÷	12
5,		12 ^s
12,		5 ^s

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
61 = ?	62 = ?	63 = ?	64 = ?	65 = ?	66 = ?	67 = ?	68 = ?	69 = ?	70 = ?	

xvii

xviii

xix

xx

61 - 9	7, 9^s	66 ÷ 6	68 - 9
61 - 7	9, 7^s	66 ÷ 11	69 - 5
54 + 7	63 - 6	1/6 de 66	63 + 3
56 + 5	64 ÷ 8	1/11 de 66	62 + 7
62 - 8	1/8 de 64	6, 11^s	70 - 8
62 - 4	8, 8^s	67 - 9	70 ÷ 7
63 ÷ 7	64 - 8	67 - 8	70 ÷ 10
63 ÷ 9	65 - 7	58 + 9	1/7 de 70
1/7 de 63	65 - 9	59 + 8	1/10 de 70
1/9 de 63	56 + 9	68 - 6	7, 10^s

Explicação. — Fazei distincção entre 63 + 9 e 1/9 de 63, o mais claramente possível, isto é, sete 9^s e nove 7^s.

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
71 = ?	72 = ?	73 = ?	74 = ?	75 = ?	76 = ?	77 = ?	78 = ?	79 = ?	80 = ?	80 = ?

xxi		xxii		xxiii		xxiv	
71 - 5	8, 9^s	67 + 8	7, 11^s				
71 - 9	9, 8^s	75 ÷ 3	72 + 6				
72 ÷ 8	6, 12^s	$\frac{1}{3}$ de 75	69 + 9				
72 ÷ 9	12, 6^s	3, 25^s	78 - 9				
72 ÷ 6	73 - 6	76 - 9	79 - 6				
72 ÷ 12	64 + 9	76 - 7	80 ÷ 8				
$\frac{1}{8}$ de 72	66 + 8	77 ÷ 7	80 ÷ 10				
$\frac{1}{9}$ de 72	68 + 6	77 ÷ 11	$\frac{1}{8}$ de 80				
$\frac{1}{6}$ de 72	74 - 7	$\frac{1}{7}$ de 77	$\frac{1}{10}$ de 80				
$\frac{1}{12}$ de 72	75 - 8	$\frac{1}{11}$ de 77	8, 10^s				

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
81 = ?	82 = ?	83 = ?	84 = ?	85 = ?						
86 = ?	87 = ?	88 = ?	89 = ?	90 = ?						

xxv

xxvi

xxvii

xxviii

81 ÷ 9	76 + 7	78 + 7	8, 11 ^s
$\frac{1}{9}$ de 81	78 + 5	86 - 7	11, 8 ^s
9, 9 ^s	84 ÷ 7	86 - 9	89 - 7
81 - 9	84 ÷ 12	79 + 8	84 + 5
82 - 6	$\frac{1}{7}$ de 84	87 - 5	90 ÷ 9
82 - 8	$\frac{1}{12}$ de 84	87 - 9	90 ÷ 10
74 + 8	7, 12 ^s	88 ÷ 8	$\frac{1}{9}$ de 90
76 + 6	12, 7 ^s	88 ÷ 11	$\frac{1}{10}$ de 90
83 - 9	85 - 6	$\frac{1}{8}$ de 88	9, 10 ^s
83 - 7	85 - 9	$\frac{1}{11}$ de 88	10, 9 ^s

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
91 = ?	92 = ?	93 = ?	94 = ?	95 = ?						
96 = ?	97 = ?	98 = ?	99 = ?	100 = ?						

xxix		xxx		xxxii		xxxii	
91	- 4	96	÷ 12	99	÷ 9	$\frac{1}{2}$ de 100	
91	- 7	$\frac{1}{8}$ de 96		99	÷ 11	2, 50 ^s	
84	+ 7	$\frac{1}{12}$ de 96		$\frac{1}{9}$ de 99		100 ÷ 4	
86	+ 5	8, 12 ^s		$\frac{1}{11}$ de 99		$\frac{1}{4}$ de 100	
92	- 9	12, 8 ^s		9, 11 ^s		4, 25 ^s	
93	- 6	97 - 9		11, 9 ^s		100 ÷ 5	
94	- 7	98 - 6		100 ÷ 10		$\frac{1}{5}$ de 100	
95	- 9	89 - 8		$\frac{1}{10}$ de 100		5, 20 ^s	
95	- 8	92 + 6		10, 10 ^s		50 + 50	
96	÷ 8	98 - 9		100 ÷ 2		75 + 25	

	A	B	C	D	E	F	G
i	14	22	24	45	52	44	28
	13	12	33	22	17	35	51
ii	25	48	27	56	19	64	78
	16	22	34	27	23	28	17
iii	10	24	9	39	48	4	28
	11	33	18	17	20	57	15
	14	7	36	25	5	26	33
	12	19	24	11	13	5	21
	16	11	13	5	4	3	3

Explicação. — Todos os processos de addição, subtração, multiplicação e divisão devem ser ensinados com numeros menores que 100.
Muitos outros exemplos devem ser dados, além dos existentes neste mappa.

A	26	48	55	67	78	96	89
	13	24	22	40	47	74	45

B	38	69	73	100	88	27	59
	27	49	33	50	48	17	29

C	20	60	20	34	31	45	73
	15	24	16	25	17	26	24

D	61	94	87	44	53	73	42
	19	68	78	19	27	48	25

E	60	92	74	100	100	67	91
	28	49	16	40	49	59	34

i	ii	iii	iv
2, 13 ^{'s}	2, 42 ^{'s}	4, 13 ^{'s}	3, 18 ^{'s}
3, 13 ^{'s}	2, 43 ^{'s}	4, 14 ^{'s}	5, 17 ^{'s}
2, 14 ^{'s}	2, 44 ^{'s}	6, 14 ^{'s}	4, 18 ^{'s}
2, 21 ^{'s}	3, 32 ^{'s}	3, 25 ^{'s}	3, 19 ^{'s}
3, 21 ^{'s}	3, 33 ^{'s}	2, 26 ^{'s}	5, 19 ^{'s}
4, 21 ^{'s}	2, 33 ^{'s}	2, 27 ^{'s}	3, 24 ^{'s}
2, 22 ^{'s}	2, 15 ^{'s}	2, 28 ^{'s}	4, 24 ^{'s}
3, 22 ^{'s}	4, 15 ^{'s}	3, 28 ^{'s}	2, 45 ^{'s}
4, 22 ^{'s}	6, 15 ^{'s}	3, 29 ^{'s}	2, 46 ^{'s}
2, 23 ^{'s}	2, 25 ^{'s}	2, 36 ^{'s}	2, 47 ^{'s}
3, 23 ^{'s}	4, 25 ^{'s}	2, 39 ^{'s}	2, 48 ^{'s}
2, 24 ^{'s}	2, 30 ^{'s}	3, 16 ^{'s}	2, 50 ^{'s}
2, 41 ^{'s}	5, 20 ^{'s}	4, 17 ^{'s}	3, 27 ^{'s}

i	ii	iii	iv
$26 \div 2$	$48 \div 3$	$26 \div 13$	$31 \div 3$
$28 \div 2$	$52 \div 4$	$42 \div 21$	$42 \div 4$
$42 \div 2$	$56 \div 4$	$88 \div 22$	$56 \div 5$
$63 \div 3$	$75 \div 5$	$66 \div 33$	$26 \div 3$
$88 \div 4$	$68 \div 4$	$48 \div 16$	$38 \div 6$
$46 \div 2$	$95 \div 5$	$75 \div 25$	$49 \div 13$
$69 \div 3$	$72 \div 3$	$95 \div 19$	$78 \div 24$
$48 \div 2$	$96 \div 4$	$72 \div 24$	$96 \div 30$
$88 \div 4$	$78 \div 2$	$84 \div 14$	$68 \div 21$
$66 \div 3$	$84 \div 3$	$81 \div 27$	$92 \div 34$
$84 \div 4$	$90 \div 2$	$96 \div 48$	$100 \div 24$
$99 \div 3$	$90 \div 5$	$68 \div 17$	$79 \div 36$
$86 \div 2$	$98 \div 2$	$52 \div 26$	$95 \div 48$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
i	3	4	7	5	6	9	8	2	1	9
ii	6	5	9	4	3	2	7	8	9	8
iii	7	8	5	9	4	6	3	2	7	6
iv	8	9	4	3	5	7	6	9	8	7
v	7	6	3	8	4	5	9	7	6	8
vi	5	3	8	9	7	4	6	2	9	9
vii	6	5	4	2	3	7	8	9	7	7
viii	7	9	6	8	5	4	3	7	8	6
ix	4	3	9	7	8	6	5	2	6	5
x	3	4	5	6	9	7	8	5	7	9
xi	2	7	3	9	4	5	6	8	9	4
xii	6	9	7	4	5	8	3	9	5	8