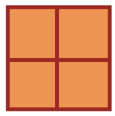
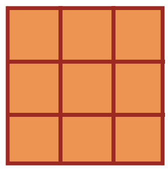
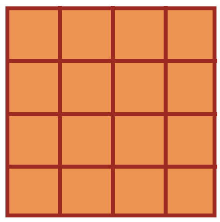
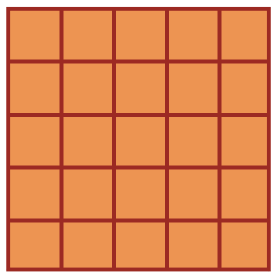
3 વર્ગ અને વર્ગમૂળ (Square and Square Root)

◆ **યાદ કરીએ**

તમે ચોરસ અને તેના ક્ષેત્રફળ વિશે શીખી ગયા છો. ચોરસની બધી બાજુઓ સરખા માપની હોય છે. ખરું ને ? ચોરસનું ક્ષેત્રફળ = બાજુ × બાજુ. હવે આપણે 1 સેમી બાજુવાળા ચોરસ ટુકડાની મદદથી નીચેના પ્રશ્નો ઉકેલવા માટે પ્રવૃત્તિ કરીએ :

પ્રશ્નો	આકૃતિ	ક્ષેત્રફળ (ચો સેમી)
• 1 સેમી બાજુવાળા ચોરસનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય ?		1 × 1 = 1
• 2 સેમી બાજુવાળા ચોરસનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય ?		2 × 2 = 4
• 3 સેમી બાજુવાળા ચોરસનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય ?		3 × 3 = 9
• 4 સેમી બાજુવાળા ચોરસનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય ?		....
• 5 સેમી બાજુવાળા ચોરસનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય ?		....

1 થી 5 સેમી લંબાઈવાળા ચોરસનું ક્ષેત્રફળ અનુક્રમે 1, 4, 9, 16, 25 ચોરસ સેમી મળે છે.

આ રીતે આગળ વિચારીએ તો,

$6 \times 6 = 36$, $7 \times 7 = 49$, $8 \times 8 = 64$, $9 \times 9 = 81$,...

આપણે જોયું કે સંખ્યાઓ 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81,... આ રીતે મળતી સંખ્યાઓએ જે-તે સંખ્યાને તે જ સંખ્યા વડે ગુણવાથી મળે છે.

કોઈ પણ સંખ્યાનો, તે જ સંખ્યા સાથેનો ગુણાકાર એ તે સંખ્યાનો વર્ગ છે.

- $1 \times 1 = 1^2$ (વંચાય 1નો વર્ગ)
- $2 \times 2 = 2^2$ (વંચાય 2નો વર્ગ)
- $3 \times 3 = 3^2$ (વંચાય 3નો વર્ગ)
- $4 \times 4 = 4^2$ (વંચાય 4નો વર્ગ)

ઉદાહરણ : 8 નો વર્ગ શોધો :

$8^2 = 8 \times 8$

$= 64$

$\therefore\ 8^2 = 64$

મહાવરો : 1

વર્ગ કરો :

(1) 10^2 = ... (2) 11^2 = ... (3) 13^2 = ...

(4) 18^2 = ... (5) 32^2 = ... (6) 46^2 = ...

- **પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાઓ :**

1, 4, 9 અને 16 એ અનુક્રમે 1, 2, 3 અને 4 ના વર્ગથી બનતી સંખ્યા છે. આવી સંખ્યાઓને પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાઓ કહેવાય.

આપેલી સંખ્યા જો કોઈ સંખ્યાનો વર્ગ હોય તો આપેલી સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા કહેવાય.

આમ, $9 \times 9 = 9^2 = 81$

$10 \times 10 = 10^2 = 100$

અહીં, 81 અને 100 પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાઓ છે.

- દરેક સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા હોતી નથી.
- દા.ત., 12 એ કોઈ પૂર્ણાંક સંખ્યાનો વર્ગ નથી, તેથી 12 પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા નથી.

વિચારો : આવી પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાઓ કેટલી મળે ?

- નીચેનું કોષ્ટક પૂર્ણ કરો :

કોષ્ટક : 1

સંખ્યા	વર્ગ	પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા	સંખ્યા	વર્ગ	પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા
1	$1 \times 1 = 1^2 = 1$	1	11	....	....
2	$2 \times 2 = 2^2 = 4$	4	12	....	....
3	....	9	13	$13 \times 13 = 13^2 = 169$	169
4	....	....	14	....	....
5	....	....	15	....	....
6	....	....	16	$16 \times 16 = 16^2 = 256$	256
7	....	....	17	....	....
8	$8 \times 8 = 8^2 = 64$	64	18	$18 \times 18 = 18^2 = 324$	324
9	....	....	19	....	....
10	$10 \times 10 = 10^2 = 100$	100	20	....	....

ઉપરના કોષ્ટક 1 ના આધારે નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

- પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાના એકમના અંકો કયા કયા છે ?
- પૂર્ણવર્ગ સંખ્યામાં એકમના સ્થાને કયા અંકો આવતા જ નથી?

જવાબ :

- **પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાના એકમના અંકો 0, 1, 4, 5, 6 કે 9 છે.**
- **0, 1, 4, 5, 6 કે 9 અંકો સિવાયના અંકો એકમના અંકમાં હોય તેવી સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ ન જ હોય. એટલે કે પૂર્ણવર્ગ સંખ્યામાં એકમના સ્થાને અંક 2, 3, 7 કે 8 આવતા જ નથી.**

ઉદાહરણ 2 : શું નીચે આપેલી સંખ્યાઓ પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા હોવાની શક્યતા છે ? ચકાસો.

(1) 5287 (2) 4302 (3) 361 (4) 3648 (5) 25 (6) 256

ઉકેલ : (1) આપેલી સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ નથી, કેમ કે તેનો એકમનો અંક 7 છે.

(2) આપેલી સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ નથી, કેમ કે તેનો એકમનો અંક 2 છે.

(3) આપેલી સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ હોઈ શકે, કેમ કે તેનો એકમનો અંક 1 છે.

(4) આપેલી સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ નથી, કેમ કે તેનો એકમનો અંક 8 છે.

(5) આપેલી સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ હોઈ શકે, કેમ કે તેનો એકમનો અંક 5 છે.

(6) આપેલી સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ હોઈ શકે, કેમ કે તેનો એકમનો અંક 6 છે.

ઉદાહરણ 3 : બે એવી સંખ્યાઓ લખો કે જેનો એકમનો અંક જોઈને કહી શકાય કે તે સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ નથી.

ઉકેલ : (1) 3412 (2) 5007

મહાવરો : 2

1. તમારો હાજરીપત્રક નંબર પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા છે ? કેમ ?

2. 1 થી 100 સુધીમાં આવતી પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાઓ કેટલી છે ? નોંધ કરો.

3. નીચે આપેલી સંખ્યાઓ પૈકી કઈ સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ હોવાની શક્યતા છે તે જણાવો :

(1) 9285 (2) 2312 (3) 2307 (4) 2001 (5) 2305

(6) 2508 (7) 2160 (8) 44101 (9) 1069

4. દસ એવી સંખ્યાઓ લખો કે જેનો એકમનો અંક જોઈને કહી શકાય કે સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ નથી.

- **આપેલી સંખ્યાઓના વર્ગ કરી કોષ્ટક પૂર્ણ કરો :**

કોષ્ટક : 2

સંખ્યા	વર્ગ	સંખ્યા	વર્ગ	સંખ્યા	વર્ગ
21	21 × 21 = 441	26	26 × 26 = 676	35	
22		27		40	40 × 40 = 1600
23		28		50	
24	24 × 24 = 576	29	29 × 29 = 841	100	
25		30		500	500 × 500 = 250000

કોષ્ટક 1 અને કોષ્ટક 2ના આધારે કોષ્ટક 3 અને કોષ્ટક 4 પૂર્ણ કરો અને તારણો મેળવો.

કોષ્ટક : 3

પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાનો એકમનો અંક	1	4	6	9
પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાઓ	1	4	16	9
	81	64	36	49
	121	144	196	169
	....	....	....	....
	....	....	....	....
	....	....	....	....
મૂળ સંખ્યાના એકમના અંક	1 કે 9	....	4 કે 6	3 કે 7
તારણ	જે સંખ્યાનો એકમનો અંક 1 કે 9 હોય તેના વર્ગના એકમનો અંક 1 જ આવે.	જે સંખ્યાનો એકમનો અંક 2 અને 8 હોય તેના વર્ગના એકમનો અંક 4 જ આવે.	....	જે સંખ્યાનો એકમનો અંક 3 કે 7 હોય તેના વર્ગના એકમનો અંક 9 જ આવે.

કોષ્ટક : 4

પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાના છેલ્લા અંકો	25	00	0000
પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાઓ	25	100	10000
	225	400	....
	....	....	....
	....	....	....
મૂળ સંખ્યાના એકમના અંક	5	0	00 (છેલ્લા બે અંકો)
તારણ	જે સંખ્યાનો એકમનો અંક 5 હોય તેના વર્ગના છેલ્લા બે અંક 25 જ આવે.	જે સંખ્યાનો એકમનો અંક 0 હોય તેના વર્ગના છેલ્લા બે અંક 00 (બે શૂન્ય) જ આવે.	જે સંખ્યાના એકમ અને દશકના અંકમાં 00 આવે તેના વર્ગના છેલ્લા ચાર અંક 0000 (ચાર શૂન્ય) જ આવે.

ઉદાહરણ 4 : નીચે આપેલી સંખ્યાઓનો વર્ગ કરતાં એકમનાં અંકો કયા કયા મળશે ?

સંખ્યા	વર્ગ કરતા મળતો એકમનો અંક	સંખ્યા	વર્ગ કરતા મળતો એકમનો અંક
225	5	53004	6
157	9	83091	1

ઉદાહરણ 5 : નીચે આપેલી સંખ્યાઓનો વર્ગ કરતાં કેટલાં શૂન્ય મળશે ?

(1) 20 (2) 200

ઉકેલ : (1) બે શૂન્ય મળશે કેમ કે માત્ર એકમના સ્થાનમાં શૂન્ય છે.

(2) ચાર શૂન્ય મળશે કેમ કે એકમ અને દશકના સ્થાનમાં શૂન્ય છે.

ઉદાહરણ 6 : નીચે આપેલી સંખ્યાઓનો વર્ગ કરતાં છેલ્લા બે અંક જણાવો :

(1) 25 (2) 30 (3) 35

ઉકેલ : (1) 25 મળશે. (2) બે શૂન્ય મળશે. (3) 25 મળશે.

ઉપરના તારણોના આધારે જણાવો કે,

(1) તમારા ધોરણના વિદ્યાર્થીઓની કુલ સંખ્યાનો વર્ગ કરવામાં આવે તો એકમનો અંક કયો મળશે ?

(2) તમારા હાજરીપત્રકના નંબરનો વર્ગ કરવામાં આવે તો એમનો અંક કયો મળશે ?

(3) તમારી જન્મતારીખની સંખ્યાનો વર્ગ કરવામાં આવે તો, એકમનો અંક કયો મળશે ?

(4) તમારા વજનની સંખ્યાનો વર્ગ કરવામાં આવે તો, એકમનો અંક કયો મળશે ?

(5) તમારી નોટબુકના પાનાની સંખ્યાનો વર્ગ કરવામાં આવે તો એકમનો અંક કયો મળશે ?

એકમનો અંક 5 હોય તેની સંખ્યાનો વર્ગ કરવાની રીત :

- **નીચેની સારણીનો અભ્યાસ કરો :**

સંખ્યા	વર્ગ	પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાઓમાં સો અને હજારના સ્થાનના અંકથી બનતી સંખ્યા
15	225	$2 = 1 \times 2$
25	625	$6 = 2 \times 3$
35	1225	$12 = 3 \times 4$
45	2025	$20 = 4 \times 5$
55	3025	$30 = 5 \times 6$

ઉપરની સારણનો અભ્યાસ કરતાં ખ્યાલ આવશે કે એકમનનો અંક 5 હોય એવી સંખ્યાનો વર્ગ કરતાં મળતી પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાના એકમ અને દશકથી બનતી સંખ્યા 25 જ આવે છે. જ્યારે 25ની આગળની સંખ્યા બે ક્રમિક સંખ્યાઓનો ગુણાકાર જ આવે છે. દા.ત., 35નો વર્ગ જાણવો હોય તો પ્રથમ દશકના સ્થાનમાં રહેલ 3ને તેની પછીની ક્રમિક સંખ્યા 4 વડે ગુણી $(3 \times 4 = 12)$ પરિણામને છેડે 25 લખો. તેથી $35^2 = 1225$

$$5 \times 5$$

$$35^2 = 35 \times 35 = \underline{12}\ \underline{25}$$

$$3 \times 4$$

એકમનો અંક 5 હોય એવી સંખ્યાનો વર્ગ કરતાં મળતી સંખ્યાના દશક અને એકમથી બનતી સંખ્યા 25 જ હોય.

મહાવરો : 3

નીચેની સંખ્યાઓનો વર્ગ કરો :

(1) 75^2 = ... (2) 65^2 = ...

(3) 85^2 = ... (4) 105^2 = ...

- **વર્ગમૂળ :**

(1) $1 \times 1 = 1^2 = 1$ (2) $4 \times 4 = 4^2 = 16$

(3) $10 \times 10 = 10^2 = 100$ (4) $15 \times 15 = 15^2 = 225$

અહીં 1, 16, 100, 225 એ પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા છે. જે અનુક્રમે 1, 4, 10, 15 નો વર્ગ કરવાથી બનતી સંખ્યા છે. 16 એ 4 નો વર્ગ છે. તેથી 16 નું વર્ગમૂળ 4 છે. 100 એ 10 નો વર્ગ છે. તેથી 100નું વર્ગમૂળ 10 છે.

- જે સંખ્યાના વર્ગથી પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા બની છે તે સંખ્યાને મળતી પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાનું વર્ગમૂળ કહે છે.
- વર્ગમૂળ દર્શાવવાનો સંકેત $(\sqrt{\ })$ છે.

- 1નું વર્ગમૂળ 1, સંકેતમાં $\sqrt{1} = 1$. વંચાય : એકનું વર્ગમૂળ બરાબર એક.
- 4નું વર્ગમૂળ 2, સંકેતમાં $\sqrt{4} = 2$. વંચાય : ચારનું વર્ગમૂળ બરાબર બે.

- **હવે નીચેનું કોષ્ટક પૂર્ણ કરો :**

વર્ગ	વર્ગમૂળ	વર્ગ	વર્ગમૂળ
$11^2 = 121$	$\sqrt{121} = 11$	$16^2 =$	....
$12^2 = 144$	$\sqrt{144} = 12$	$17^2 = 289$	$\sqrt{289} = 17$
$13^2 =$	$\sqrt{169} = 13$	$18^2 = 324$	....
$14^2 =$	....	$19^2 =$	$\sqrt{361} = 19$
$15^2 =$	....	$20^2 =$	....

અવિભાજ્ય અવયવની રીતે વર્ગમૂળ શોધવું :

ઉદાહરણ 7 : 36નું વર્ગમૂળ શોધો.

ઉકેલ :

2	36
2	18
3	9
3	3
	1

$$36 = \underline{2 \times 2} \times \underline{3 \times 3}$$
$$= 2^2 \times 3^2$$
$$= (2 \times 3)^2$$
$$= 6^2$$
$$\therefore \sqrt{36} = \sqrt{6^2} = 6$$

ઉદાહરણ 8 : 1089નું વર્ગમૂળ શોધો.

ઉકેલ :

3	1089
3	363
11	121
11	11
	1

$$1089 = \underline{3 \times 3} \times \underline{11 \times 11}$$
$$= 3^2 \times 11^2$$
$$= (3 \times 11)^2$$
$$= 33^2$$
$$\therefore \sqrt{1089} = 33$$

- **જાતે કરો : 25, 64 અને 100નાં વર્ગમૂળ શોધો :**

32ના અવિભાજ્ય પાડીએ તો $32 = \underline{2 \times 2} \times \underline{2 \times 2} \times 2$

અહીં 2ની કુલ બે જોડી બને છે અને એક વખત છૂટા રહે છે, તેથી 32 એ પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા નથી.

મહાવરો : 4

1. અવિભાજ્ય અવયવની રીતે વર્ગમૂળ શોધો :

(1) 64 (2) 100 (3) 484 (4) 900 (5) 1156

(6) 3136 (7) 1225 (8) 1764 (8) 12100 (10) 3249

2. 42 અને 50 પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા છે ? કેમ ?

ઉદાહરણ 9 : 252 પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા છે ? જો ના તો તેને નાનામાં નાની કઈ સંખ્યા વડે ગુણવાથી પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા બને ?

ઉકેલ :

2	252
2	126
3	63
3	21
7	7
	1

$252 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$

252ના અવયવો પૈકી 7ની જોડ બનતી નથી, તેથી 252 પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા નથી. જો 7ની જોડ બનાવીએ તો પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા બને. એટલે કે 252 ને 7 વડે ગુણવા પડે.

$252 \times 7 = \underline{2 \times 2} \times \underline{3 \times 3} \times \underline{7 \times 7}$

હવે દરેક અવિભાજ્ય અવયવની જોડ બને છે. તેથી 252 ને નાનામાં નાની સંખ્યા 7 વડે ગુણવાથી તે પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા બને છે.

ઉદાહરણ 10 :1620 પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા છે ? જો ના તો તેને નાનામાં નાની કઈ સંખ્યા વડે ભાગવાથી તે પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા બને.

ઉકેલ :

2	1620
2	810
3	405
3	135
3	45
3	15
5	5
	1

$1620 = \underline{2 \times 2} \times \underline{3 \times 3} \times \underline{3 \times 3} \times 5$

1620ના અવયવો પૈકી 5ની જોડ બનતી નથી, તેથી 1620 પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા નથી.

જો 5 ને દૂર કરીએ તો બાકી બધાની જોડ બને છે. એટલે કે 1620 ને 5 વડે ભાગવા પડે.

$1620 \div 5 = \underline{2 \times 2} \times \underline{3 \times 3} \times \underline{3 \times 3} \times \underline{5 \div 5}$

$= \underline{2 \times 2} \times \underline{3 \times 3} \times \underline{3 \times 3}$

હવે દરેક અવિભાજ્ય અવયવની જોડ બને છે.

તેથી 1620ને નાનામાં નાની સંખ્યા 5 વડે ભાગવાથી તે પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા બને.

અપૂર્ણાંક સંખ્યાઓના વર્ગ અને વર્ગમૂળ :

પૂર્ણાંક સંખ્યાના વર્ગ કરતાં આપણે શીખી ગયાં છીએ. અપૂર્ણાંક સંખ્યાનો વર્ગ કરવા માટે અંશનો વર્ગ અંશમાં અને છેદનો વર્ગ છેદમાં મૂકવો પડે.

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1\times1}{2\times2} = \frac{1}{4}$$

$$\left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{2\times2}{5\times5} = \frac{4}{25}$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{3\times3}{4\times4} = \frac{9}{16}$$

એ જ પ્રમાણે અપૂર્ણાંક સંખ્યાનું વર્ગમૂળ એટલે અંશનું વર્ગમૂળ અંશમાં અને છેદનું વર્ગમૂળ છેદમાં હોય એવો અપૂર્ણાંક.

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} \text{ તેથી } \sqrt{\frac{1}{4}} = \sqrt{\frac{1^2}{2^2}} = \frac{1}{2}$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16} \text{ તેથી } \sqrt{\frac{9}{16}} = \sqrt{\frac{3^2}{4^2}} = \frac{3}{4}$$

$$(1.5)^2 = \left(\frac{15}{10}\right)^2 = \frac{225}{100} \text{ તેથી } \sqrt{2.25} = \sqrt{\frac{225}{100}} = \sqrt{\frac{15^2}{10^2}} = \frac{15}{10} = 1.5$$

ઉદાહરણ 11 : $\sqrt{\frac{25}{49}}$ની કિંમત શોધો.

ઉકેલ : અંશ અને છેદના અવિભાજ્ય અવયવ પાડતાં,

$$\therefore \sqrt{\frac{25}{49}} = \sqrt{\frac{5\times5}{7\times7}}$$

$$= \sqrt{\frac{5^2}{7^2}}$$

$$= \sqrt{\frac{5}{7}}$$

$$\therefore \sqrt{\frac{25}{49}} = \frac{5}{7}$$

5	25
5	5
	1

7	49
7	7
	1

ઉદાહરણ 12 : $11\frac{14}{25}$નું વર્ગમૂળ શોધો.

ઉકેલ : અહીં $11\frac{14}{25}$ મિશ્ર સંખ્યા છે. પહેલા આપણે તેને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકમાં ફેરવવી પડે. પછી ઉપરના ઉદાહરણ પ્રમાણે જ વર્ગમૂળ શોધી શકાય.

$$11\frac{14}{25} = \frac{289}{25}$$

$$\frac{289}{25} = \frac{17 \times 17}{5 \times 5}$$

$$\therefore \sqrt{\frac{289}{25}} = \sqrt{\frac{17^2}{5^2}} = \frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$$

$$\therefore \sqrt{11\frac{14}{25}} = 3\frac{2}{5}$$

17	289
17	17
	1

5	25
5	5
	1

ઉદાહરણ 13 : 12.25નું વર્ગમૂળ શોધો.

ઉકેલ : અહીં 12.25 એ દશાંશ-અપૂર્ણાંક હોવાથી તેને સાદા અપૂર્ણાંકમાં ફેરવ્યા બાદ વર્ગમૂળ શોધી શકાય.

$$12.25 = \frac{1225}{100}$$

$$\frac{1225}{100} = \frac{5 \times 5 \times 7 \times 7}{2 \times 2 \times 5 \times 5}$$

$$\therefore \sqrt{\frac{1225}{100}} = \sqrt{\frac{5^2 \times 7^2}{2^2 \times 5^2}} = \frac{5 \times 7}{2 \times 5} = \frac{35}{10}$$

$= 3.5$ અથવા $3\frac{5}{10}$

5	1225
5	245
7	49
7	7
	1

2	100
2	50
5	25
5	5
	1

વર્ગમૂળ શોધો :

(1) $\frac{36}{49}$ (2) $\frac{484}{625}$ (3) $5\frac{19}{25}$ (4) 72.25 (5) 39.69

1. નીચે આપેલી સંખ્યાઓનો વર્ગ કરતાં એકમના અંકો કયાં કયાં મળશે ?

ક્રમ	સંખ્યા	વર્ગ કરતાં મળતો એકમનો અંક
1	125	....
2	137	....
3	140	....
4	78	....
5	95	....
6	108	....

2. નીચેની સંખ્યાઓનો વર્ગ કરતાં મળતી સંખ્યા એકી હશે કે બેકી તે જણાવો ?

(1) 1985 (2) 253 (3) 444 (4) 99

3. નીચે આપેલી સંખ્યાઓનો વર્ગ કરતાં કેટલા શૂન્ય મળશે ?

(1) 20 (2) 200 (3) 30 (4) 700

4. નીચે આપેલી સંખ્યાઓનું અવિભાજ્ય અવયવની રીતે વર્ગમૂળ શોધો.

(1) 256 (2) 400 (3) 9216 (4) 9604

(5) 529 (6) 729 (7) 8100 (9) 5929

5. નીચેની સંખ્યાઓને સૌથી નાની કઈ સંખ્યા વડે ગુણવાથી તે પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા બને ? મળતી સંખ્યાઓનું વર્ગમૂળ શોધો :

(1) 1008 (2) 2028 (3) 180 (4) 1458 (5) 768

6. નીચેની સંખ્યાઓને સૌથી નાની કઈ સંખ્યા વડે ભાગવાથી તે પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા બને ? મળતી સંખ્યાઓનું વર્ગમૂળ શોધો :

(1) 396 (2) 1620 (3) 2800 (4) 2645

7. નીચે આપેલી સંખ્યાઓનું અવિભાજ્ય અવયવની રીતે વર્ગમૂળ શોધો :

(1) $\frac{196}{225}$ (2) $1\frac{49}{576}$ (3) 21.16 (4) $72\frac{1}{4}$

- પૅટર્ન :

(1) 1, 4, 9, 16, ... (2) 169, 144, 121, ...

(3) 2, 5, 10, 17, ... (4) 6, 9, 14, 21, ...

જવાબો

મહાવરો : 1

(1) 100 (2) 121 (3) 169 (4) 324 (5) 1024 (6) 2116

મહાવરો : 2

3. (1), (4), (5), (7), (8), (9) પૂર્ણવર્ગ હોવાની શક્યતા છે.

મહાવરો : 3

(1) 5625 (2) 4225 (3) 7225 (4) 11025

મહાવરો : 4

1. (1) 8 (2) 10 (3) 22 (4) 30 (5) 34 (6) 56 (7) 35 (8) 42
(9) 110 (10) 57

મહાવરો : 5

1. (1) $\frac{6}{7}$ (2) $\frac{22}{25}$ (3) $\frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$ (4) 8.5 (5) 6.3

સ્વાધ્યાય

1. (1) 5 (2) 9 (3) 0 (4) 4 (5) 5 (6) 4

2. (1) એકી (2) એકી (3) બેકી (4) એકી

3. (1) બે (2) ચાર (3) બે (4) ચાર

4. (1) 16 (2) 20 (3) 96 (4) 98 (5) 23 (6) 27 (7) 90 (8) 77

5. (1) 7, 84 (2) 3, 78 (3) 5, 30 (4) 2, 54 (5) 3, 48

6. (1) 11, 6 (2) 5, 18 (3) 7, 20 (4) 5, 23

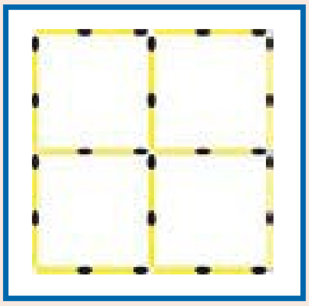
7. (1) $\frac{14}{15}$ (2) $\frac{25}{24}$ અથવા $1\frac{1}{24}$ (3) 4.6 (4) 8.5 અથવા $8\frac{1}{2}$

આટલું વિશેષ જાણીએ :

1. દીવાસળીની 6 સળીઓ વડે 5 ચોરસ બનાવો.

2. 15 દીવાસળીની મદદથી 11 ચોરસ બનાવો.

3. 12 દીવાસળીની મદદથી બાજુ મુજબની આકૃતિ બનાવો :

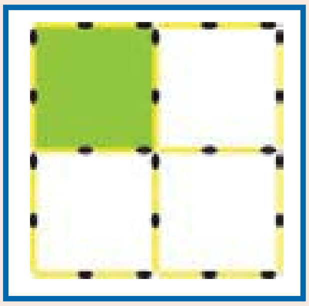


(1) આ આકૃતિમાં કેટલાં ચોરસ છે ?

(2) મૂળ આકૃતિમાંથી 4 સળીઓ હટાવીને એ રીતે મૂકો કે જેથી 3 ચોરસ બની જાય.

(3) મૂળ આકૃતિમાંથી 4 સળીઓ હટાવીને એ રીતે મૂકો કે કુલ 10 ચોરસ બને.

4. 24 સળીની મદદથી બાજુ મુજબની આકૃતિ બનાવો :
હવે આકૃતિમાંથી 2 સળી ઉઠાવો તથા વધારાની 4 સળી લો. આ 6 દીવાસળી એ રીતે ગોઠવો કે જેથી આકૃતિમાંના રંગીન ભાગ સિવાયના ભાગ એકસરખા 4 આકાર અને એક જ માપના ક્ષેત્રફળમાં વહેંચાઈ જાય.



(જવાબ માટે જુઓ પેજ નં. 42)