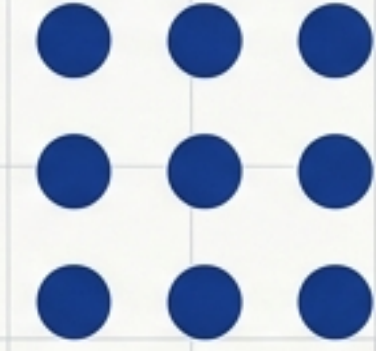


વર્ગ અને વર્ગમૂળ

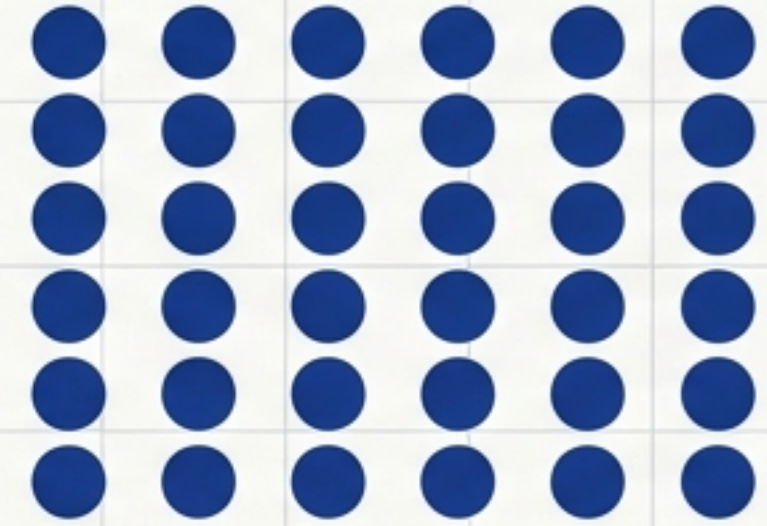
ગાણિતિક સમજ અને ઉકેલની રીતો

વર્ગ સંખ્યા એટલે શું?

સામાન્ય રીતે, જો કોઈ પ્રાકૃતિક સંખ્યા m ને n^2 વડે દર્શાવી શકાય (જ્યાં n પણ પ્રાકૃતિક સંખ્યા છે), તો m એ વર્ગ સંખ્યા છે.



$$3 \times 3 = 9 \rightarrow 3^2 = 9$$



$$6 \times 6 = 36 \rightarrow 6^2 = 36$$

પ્રશ્ન: શું 32 વર્ગ સંખ્યા છે?
ના, કારણ કે $5^2=25$ અને $6^2=36$ થાય છે.

વર્ગ સંખ્યાની ઓળખ: એકમનો અંક

$$1^2 = 1$$

$$2^2 = 4$$

$$3^2 = 9$$

$$4^2 = 16$$

$$5^2 = 25$$

$$6^2 = 36$$

$$9^2 = 81$$

$$10^2 = 100$$

બધી જ પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાઓના એકમનો અંક 0, 1, 4, 5, 6 અથવા 9 હોય છે.

યાદ રાખો: જે સંખ્યાનો એકમનો અંક 2, 3, 7 કે 8 હોય, તે કદી પણ પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા ન હોય.

શૂન્યની પેટર્ન

પૂર્ણવર્ગ સંખ્યામાં છેલ્લે આવેલાં શૂન્યો હંમેશાં બેકી સંખ્યામાં જ હોય છે.

$$10^2 = 1\underline{00}$$

2 શૂન્ય (બેકી) ✓ પૂર્ણવર્ગ

$$20^2 = 4\underline{00}$$

2 શૂન્ય (બેકી) ✓ પૂર્ણવર્ગ

$$1\underline{000}$$

3 શૂન્ય (એકી) ✗ પૂર્ણવર્ગ નથી

વર્ગમૂળનો પરિચય

વર્ગ અને વર્ગમૂળ પ્રક્રિયા એકબીજાની વ્યસ્ત છે.

વર્ગ (Square)

$$10^2 = 100$$



વર્ગમૂળ (Square Root)

$$\sqrt{100} = 10$$



ધન વર્ગમૂળને ' $\sqrt{\quad}$ ' સંકેત વડે દર્શાવાય છે.

શું ઋણ સંખ્યાનું વર્ગમૂળ મળે?

$$1^2 = 1$$

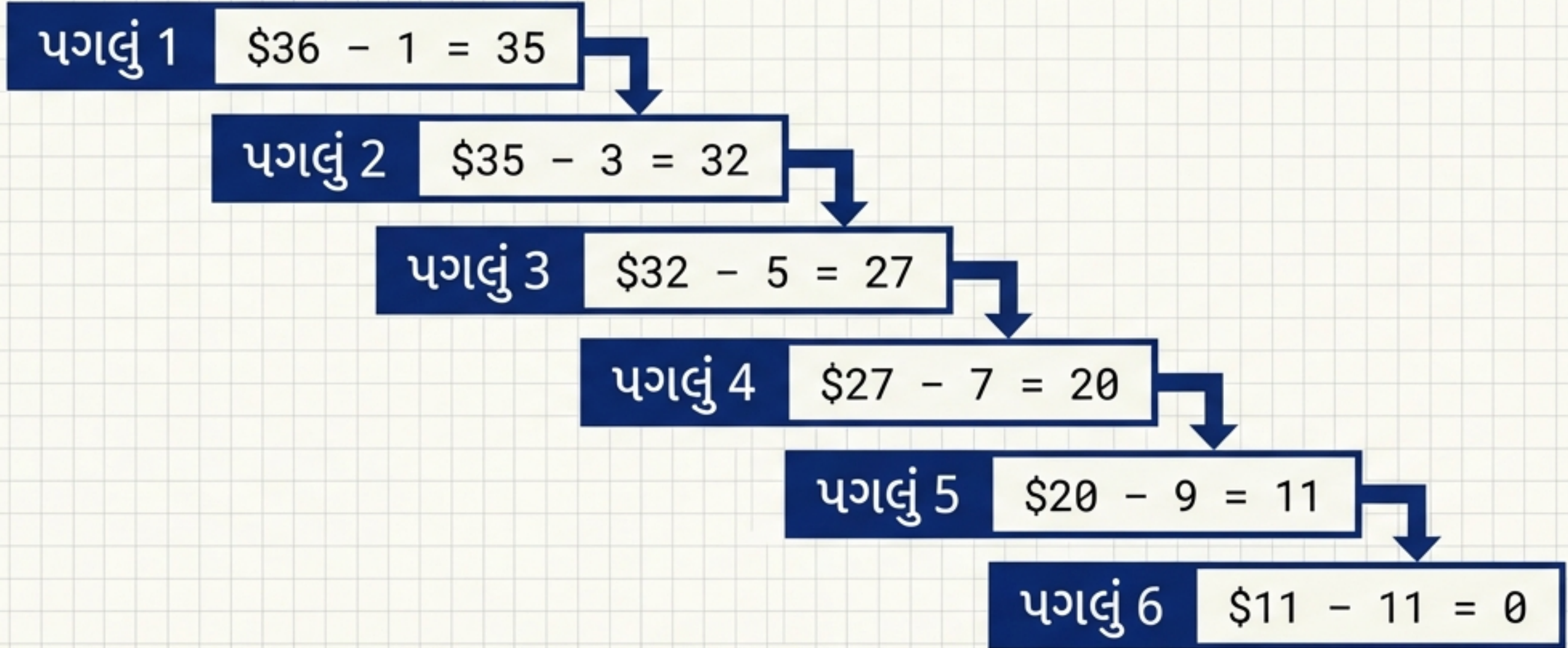
$$(-1)^2 = 1$$

શું -1 એ 1નું વર્ગમૂળ છે?

- હા, પરંતુ આપણે અહીં માત્ર ધન વર્ગમૂળની ચર્ચા કરીશું.
- સંકેત $\sqrt{1}$ નો અર્થ માત્ર 1 થાય છે, -1 નહીં.

રીત 1: પુનરાવર્તિત બાદબાકીની રીત

1 થી શરૂ કરી ક્રમિક એકી સંખ્યાની બાદબાકી કરો.



કુલ 6 પગલાં \rightarrow તેથી $\sqrt{36} = 6$

રીત 2: અવિભાજ્ય અવયવીકરણ

પૂર્ણવર્ગ સંખ્યામાં દરેક અવિભાજ્ય અવયવની 'જોડ' હોય છે.

સંખ્યાના અવયવો	વર્ગના અવયવો
$6 = 2 \times 3$	$36 = \underbrace{2 \times 2} \times \underbrace{3 \times 3}$
$12 = 2 \times 2 \times 3$	$144 = \underbrace{2 \times 2} \times \underbrace{2 \times 2} \times \underbrace{3 \times 3}$

ઉદાહરણ: 324નું વર્ગમૂળ શોધો

અવયવો પાડો

$$324 = 2 \times 2 \times 3 \\ \times 3 \times 3 \times 3$$

જોડ બનાવો

$$324 = (2 \times 2) \times \\ (3 \times 3) \times (3 \times 3)$$

દરેક જોડમાંથી
એક સંખ્યા લો

$$\sqrt{324} = 2 \times 3 \times 3$$

ગુણાકાર કરો

$$\sqrt{324} = 18$$

વર્ગમૂળના અંકોની સંખ્યા

જો પૂર્ણવર્ગ સંખ્યામાં ' n ' અંકો હોય, તો તેના વર્ગમૂળમાં...

જો n બેકી (Even) હોય

$$\frac{n}{2} \text{ અંકો}$$

1600 (4 digits) $\rightarrow 4/2 = 2$ digits.

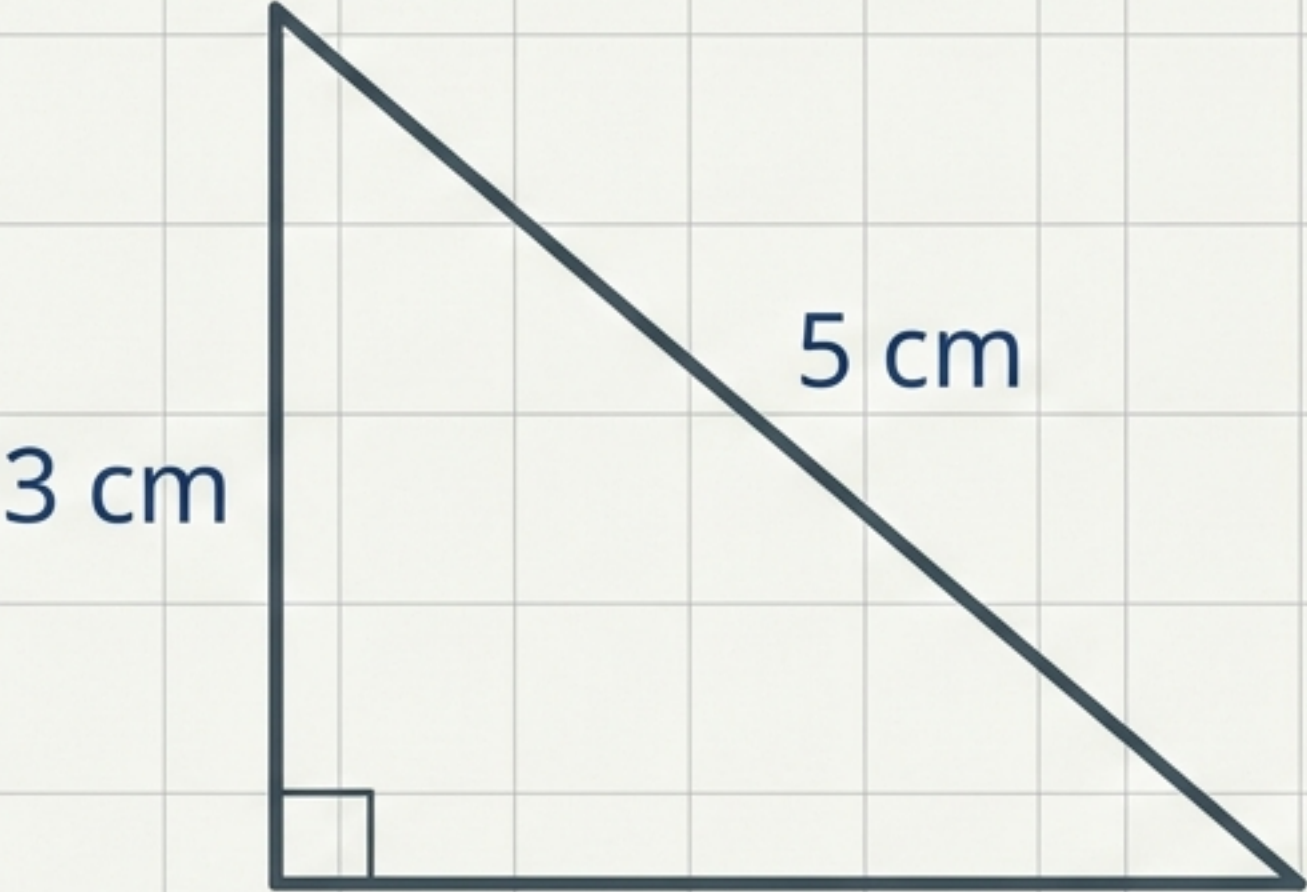
જો n એકી (Odd) હોય

$$\frac{n + 1}{2} \text{ અંકો}$$

144 (3 અંકો) $\rightarrow \frac{3+1}{2} = 2$ અંકો (જવાબ 12)

25600 (5 અંકો) $\rightarrow \frac{5+1}{2} = 3$ અંકો (જવાબ 160)

કાટકોણ ત્રિકોણ અને પાયથાગોરસ

	<p>પાયથાગોરસ પ્રમેય મુજબ:</p> $x^2 + 3^2 = 5^2$ $x^2 + 9 = 25$ $x^2 = 25 - 9$ $x^2 = 16$ $x = \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$
---	---

યાદ રાખવાના મુખ્ય મુદ્દા

- 1 **વ્યાખ્યા:** જો $m = n^2$, તો m પૂર્ણવર્ગ છે.
- 2 **એકમનો અંક:** પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાનો અંતિમ અંક 0, 1, 4, 5, 6, કે 9 જ હોય.
- 3 **શૂન્ય:** પૂર્ણવર્ગ સંખ્યામાં શૂન્યો હંમેશાં બેક્ટી સંખ્યામાં હોય.
- 4 **સંકેત:** વર્ગમૂળને $\sqrt{\quad}$ વડે દર્શાવાય છે.
- 5 **વ્યસ્ત પ્રક્રિયા:** $3^2=9 \Leftrightarrow \sqrt{9}=3$.

હવે તમારો વારો (Practice)

પ્રશ્નો

નીચેના પ્રશ્નો ઉકેલો:

1. $11^2 = 121 \rightarrow \sqrt{121} = ?$
2. $14^2 = 196 \rightarrow \sqrt{196} = ?$
3. પડકાર: 100000000 ના વર્ગમૂળમાં કેટલા અંકો હશે?

સંસાધનો

વધુ માહિતી માટે સ્કેન કરો

