

# 01. વર્ગ - વર્ગમૂળ તથા ઘન - ઘનમૂળ

## ■ વર્ગ

### ● વર્ગ કરવાના નિયમો

1 થી 20 ના વર્ગ

$1^2 = 1 \times 1 = 1$	$11^2 = 11 \times 11 = 121$
$2^2 = 2 \times 2 = 4$	$12^2 = 12 \times 12 = 144$
$3^2 = 3 \times 3 = 9$	$13^2 = 13 \times 13 = 169$
$4^2 = 4 \times 4 = 16$	$14^2 = 14 \times 14 = 196$
$5^2 = 5 \times 5 = 25$	$15^2 = 15 \times 15 = 225$
$6^2 = 6 \times 6 = 36$	$16^2 = 16 \times 16 = 256$
$7^2 = 7 \times 7 = 49$	$17^2 = 17 \times 17 = 289$
$8^2 = 8 \times 8 = 64$	$18^2 = 18 \times 18 = 324$
$9^2 = 9 \times 9 = 81$	$19^2 = 19 \times 19 = 361$
$10^2 = 10 \times 10 = 100$	$20^2 = 20 \times 20 = 400$

### ● એકમનો અંક 5 હોય તેવી સંખ્યાનો વર્ગ કરવો :

નિયમ: પહેલા 5નો વર્ગ કરવો અને 5 આગળની સંખ્યા જે હોય તે સંખ્યાને તેના પછીના ક્રમની સંખ્યા સાથે ગુણવી.

દા.ત.: (i)  $(25)^2 =$

સૌ પ્રથમ 5 નો વર્ગ કરવો  $\rightarrow (5)^2 = 25$

2 નો ગુણાકાર તેના પછી આવતી સંખ્યા સાથે કરવો.

$$2 \times 3 = 6$$

જવાબ : 625

(ii)  $(35)^2 = (5)^2 = 25$

$$3 \times 4 = 12$$

જવાબ : 1225

(iii)  $(15)^2 = (5)^2 = 25$

$$1 \times 2 = 2$$

જવાબ : 225

### ● જે સંખ્યામાં બધા અંક 1 આવતા હોય તેવી સંખ્યાનો વર્ગ કરવો:

નિયમ: જેટલા 1 હોય તેટલી જ સંખ્યા પહેલા ચડતા ક્રમમાં લખવી અને છેલ્લે જે અંક આવે ત્યારથી તેટલી જ સંખ્યા ઉતરતા ક્રમમાં લખવી.

દા.ત.:  $(11)^2 = 121$

$$(111)^2 = 12321$$

$$(1111)^2 = 1234321$$

- જે સંખ્યામાં બધા અંક 9 આવતા હોય તેવી સંખ્યાનો વર્ગ કરવો.  
નિયમ: સ્ટેપ-1 : છેલ્લા (એકમના) અંકના 9 ની જગ્યાએ 8 લખવા.  
સ્ટેપ-2 : 8 ની આગળ જેટલા 9 તેટલા 8 પાછળ શૂન્ય લખવા.  
સ્ટેપ-3 : છેલ્લે 1 લખવો.

દા.ત.:  $(99)^2 = 9801$   
 $(9999)^2 = 99980001$   
 $(999)^2 = 998001$

### ● બે અંકની કોઈ પણ સંખ્યાનો વર્ગ કરવો :

- નિયમ: સ્ટેપ-1 : એકમના અંકનો વર્ગ કરવો  
સ્ટેપ-2 : એકમ અને દશકના અંકનો ગુણાકાર કરી  
સ્ટેપ-3 : બે ગણા કરવા (જો વધી હોય તો ઉમેરવી)  
સ્ટેપ-3 : પ્રથમ સંખ્યાનો વર્ગ કરવો. (જો વધી હોય તો ઉમેરવી)

દા.ત.:  $(34)^2 =$  સૌ પ્રથમ એકમના અંક 4 નો વર્ગ કરવો.  
 $(4)^2 = 16$  તો 6 મૂકવા વધી 1.  
 $\rightarrow$  3 અને 4 નો ગુણાકાર કરી બે ગણા કરવા.  
 $3 \times 4 = 12$  અને  
એના 2 ગણા  $12 \times 2 = 24$   
આગળની વધી 1 ઉમેરવી  $24 + 1 = 25$   
25 માંથી 5 મૂકવા વધી 2  
 $\rightarrow$  3 નો વર્ગ કરવો.  
 $(3)^2 = 9$  વધી 2 ઉમેરવી  $9 + 2 = 11$

જવાબ : 1156

$$(67)^2 = 7 \times 7 = 49 \rightarrow \boxed{9} \text{ (4 વધી)}$$

$$6 \times 7 = 42 \times 2 = 84 + 4 = 88 = \boxed{8} \text{ (8 વધી)}$$

$$6^2 = 36 + 8 = \boxed{44}$$

જવાબ : 4489

### ● જે સંખ્યામાં છેલ્લે 0 આવતી હોય તેવી સંખ્યાનો વર્ગ કરવો.

નિયમ: 0 (શૂન્ય) સિવાયની સંખ્યાનો વર્ગ કરવો અને જેટલા 0 હોય તેટલા 0 બલ કરી લખવા.

દા.ત.:  $(70)^2 = 4900$ ,  $(30)^2 = 900$ ,  $(20)^2 = 400$

### ● દશાંશ ચિન્હ વાળી સંખ્યાનો વર્ગ કરવો :

નિયમ: આપેલ સંખ્યાનું દશાંશ ચિન્હ ભૂલી જઈ સંખ્યાનો વર્ગ કરવો પછી દશાંશ ચિન્હ પછી જેટલી સંખ્યા હોય તેની 0 બલ સંખ્યા રહે તે રીતે પછી દશાંશ ચિન્હ મૂકવું.

દા.ત.: (i)  $(3.2)^2 = (32)^2 = 1024$

$\rightarrow$  1 સંખ્યા છે તો 2 સંખ્યા પછી ચિન્હ મૂકવું.

જવાબ : 10.24

(ii)  $(0.07)^2 = 0.0049$

$$(iii) (0.17)^2 = 0.0289$$

## ■ વર્ગમૂળ

- કોઈપણ પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાનું વર્ગમૂળ નીકળી શકે છે.
- પૂર્ણવર્ગ : “આપેલી સંખ્યા જો કોઈ સંખ્યાનો વર્ગ હોય તો તે સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ છે તેમ કહેવાય”
- કોઈપણ સંખ્યાનો એકમનો અંક 2, 3, 7 કે 8 હોય તો તે સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા હોય જ નહિ.
- કોઈ સંખ્યાના એકમના સ્થાનમાં શૂન્ય હોય પરંતુ દશકના સ્થાનમાં શૂન્ય ન હોય તેવી સંખ્યા પૂર્ણ વર્ગ સંખ્યા ન હોય.

### ■ વર્ગમૂળના નિયમો :

- (1) 1 થી 400 સુધીમાં આવતી પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાનું વર્ગમૂળ 1 થી 20 સુધી સંખ્યાના વર્ગના આધારે કરવું.

$$\begin{aligned} \text{દા.ત.: } \sqrt{49} &= \sqrt{7^2} = 7, \sqrt{169} = \sqrt{13^2} = 13, \\ \sqrt{361} &= \sqrt{19^2} = 19 \end{aligned}$$

- (2) જેને છેલ્લે 25 આવતાં હોય તેવી સંખ્યાનું વર્ગમૂળ શોધવા 25ની આગળની સંખ્યા કઈ બે ક્રમિક સંખ્યાનો ગુણાકાર છે તે શોધી તેમાંથી નાની સંખ્યા લખી તેની પાછળ 5 લખવા.

$$\text{દા.ત.: } \underline{5625} \text{ માં } 56 = 7 \times 8 \text{ થાય } \therefore \sqrt{5625} = 75$$

$$\underline{1225} \text{ માં } 12 = 3 \times 4 \text{ થાય } \therefore \sqrt{1225} = 35$$

- (3) 1 થી શરૂ કરી ચડતા ક્રમમાં ત્યારબાદ ઉતરતા ક્રમમાં 1 સુધીની સંખ્યા આપી હોય તેવું વર્ગમૂળ શોધવા જેટલી ચઢતા ક્રમમાં સંખ્યા હોય તેટલા 1 તેનું વર્ગમૂળ થાય.

$$\text{દા.ત.: } \sqrt{12321} = 111, \sqrt{123454321} = 1111$$

- (4) જે સંખ્યામાં પ્રથમ અમુક અંક 9 હોય ત્યારબાદ 8 હોય, 8ની આગળ જેટલા અંક 9 હોય તેટલી 8 ની પાછળ 0 હોય તથા છેલ્લે 1 અંક લખેલ હોય તેવી સંખ્યાનું વર્ગમૂળ શોધવા જેટલા અંક 9 હોય તેટલાથી 1 વધારે 9 મૂકવાથી તેનું વર્ગમૂળ મળે છે.

$$\text{દા.ત.: } \sqrt{998001} = 999, \sqrt{9801} = 99$$

- (5) ચાર આંકડાની કોઈપણ સંખ્યાનું વર્ગમૂળ શોધવું.

સ્ટેપ-1: આપેલ સંખ્યા 10 ના ગુણાંક (10, 20, 30, 40, ...) માંથી કઈ સંખ્યાના વર્ગ પછી આવે તે શોધવું.

સ્ટેપ-2: તે 10 ના ગુણાંકની સંખ્યામાં 5 ઉમેરી તેનો વર્ગ કરવો જો વર્ગ મૂળ-સંખ્યાથી ઓછો હોય તો તેનાથી મોટી સંખ્યા હોઈ શકે તથા વર્ગ મૂળસંખ્યાથી વધારે હોય તો તેનાથી નાની સંખ્યા હોય શકે.

સ્ટેપ-3: મૂળ સંખ્યાના એકમના અંકના આધારે તેનું વર્ગમૂળ નક્કી કરવું.

$$\begin{aligned} \text{દા.ત.: } \sqrt{1849} \text{ એ } 40^2 &= 1600 \text{ પછી આવતી} \\ &\text{સંખ્યા છે. ત્યારબાદ } 45^2 = 2025 \text{ એ} \\ &1849 \text{ થી મોટી સંખ્યા હોવાથી } 1849 \text{ નું} \\ &\text{વર્ગમૂળ } 43 \text{ થી ઓછું થાય. } 1849 \text{ નો છેલ્લો} \end{aligned}$$

$$\text{અંક 9 એ } 3^2 = 9 \text{ થાય.}$$

$$\therefore \sqrt{1849} = 43 \text{ થાય}$$

- (6) છેલ્લે બેકી સંખ્યામાં શૂન્ય આવતી હોય તેનું વર્ગમૂળ શોધવા માટે શૂન્ય સિવાયની સંખ્યાનું વર્ગમૂળ શોધી તેની પાછળ મૂળ સંખ્યામાં જેટલા શૂન્ય હોય તેનાથી અડધા શૂન્ય મૂકવા.

$$\text{દા.ત.: } \sqrt{4900} \therefore \sqrt{49} = 7 \therefore \sqrt{4900} = 70$$

$$\sqrt{42250000} \therefore \sqrt{4225} = 65$$

$$\therefore \sqrt{42250000} = 6500$$

- (7) દશાંશ ચિન્હવાળી સંખ્યાનું વર્ગમૂળ શોધવા સૌપ્રથમ દશાંશ ચિન્હ ભૂલી જઈને મળેલ સંખ્યાનું વર્ગમૂળ શોધવું ત્યારબાદ તે સંખ્યામાં મૂળ સંખ્યામાં જેટલી સંખ્યા દશાંશ ચિન્હ પછી હોય તેનાથી અડધી સંખ્યા દશાંશ ચિન્હ પછી થાય તે રીતે દશાંશ ચિન્હ મૂકવું. જો સંખ્યા ખૂટતી હોય તો આગળ શૂન્ય મૂકી શકાય.

$$\text{દા.ત.: } \sqrt{0.0009}$$

$$\therefore \sqrt{9} = 3 \therefore \sqrt{0.0009} = 0.03$$

### ■ ઘન :

ઘન એટલે તે સંખ્યાનો ત્રણ વખત ગુણાકાર.

$$\text{દા.ત.: } 1^3 = 1 \times 1 \times 1 = 1$$

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27 \quad 4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$$

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125 \quad 6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

$$7^3 = 7 \times 7 \times 7 = 343 \quad 8^3 = 8 \times 8 \times 8 = 512$$

$$9^3 = 9 \times 9 \times 9 = 729 \quad 10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$$

$$11^3 = 11 \times 11 \times 11 = 1331$$

### ■ ઘનમૂળ :

ઘનમૂળ એટલે એવી સંખ્યા કે જે ચોક્કસ સંખ્યાનો ત્રણ વખત ગુણાકારથી બનેલ હોય તો તે ચોક્કસ સંખ્યાને તે સંખ્યાનું ઘનમૂળ કહે છે.

$$\text{દા.ત.: } \sqrt[3]{343} \text{ માં } 343 \text{ એ } 7 \text{ ને ત્રણ વખત ગુણવાથી બનતી સંખ્યા છે.}$$

$$\therefore 343 \text{ નું ઘનમૂળ } 7 \text{ થાય.}$$

નિયમ-1: 1 થી 1331 વચ્ચેની કોઈપણ સંખ્યાનું ઘનમૂળ 1 થી 11 નાં ઘનને આધારે કાઢી શકાય.

નિયમ-2: 1331 પછી કોઈપણ સંખ્યાનું ઘનમૂળ કાઢવાની રીત:

$$\text{દા.ત.: } \sqrt[3]{19683}$$

સ્ટેપ-1: એકમનો અંક (3) એ 1 થી 10 માંથી કઈ સંખ્યાના ઘનનો એકમનો અંક છે તે શોધી કાઢી ઘનમૂળમાં તે એકમનો અંક

લખવો ( $7^3 = 343$  માં એકમનો અંક 3 છે માટે ઘનમૂળમાં એકમનો અંક 7 થાય)

સ્ટેપ-2: છેલ્લા ત્રણ આંકડા (683) સિવાયની સંખ્યા (19) એ 1 થી 10 માં કઈ સંખ્યાના ઘન પછી આવતી સંખ્યા છે તે શોધવી (19 એ  $2^3 = 8$  પછી આવતી સંખ્યા છે.)  
 $\therefore$  દશકના અંક તરીકે તે સંખ્યા (2) લખવી.

$$\therefore \sqrt[3]{19683} = 27 \text{ થાય.}$$

$$\sqrt[3]{4096} = 16, \sqrt[3]{79507} = 43, \sqrt[3]{9261} = 21$$

### ● પ્રેક્ટીસના દાખલાઓ :

1.  $\sqrt{6084}$  નું વર્ગમૂળ શોધો :

$$= \sqrt{6084} = \boxed{78}$$

2.  $\sqrt{248 + \sqrt{51 + \sqrt{169}}} = (?)$

$$= \sqrt{248 + \sqrt{51 + 13}}$$

$$= \sqrt{248 + \sqrt{64}}$$

$$= \sqrt{248 + 8}$$

$$= \sqrt{256}$$

$$= \boxed{16}$$

3.  $\sqrt{1\frac{9}{16}}$  ની કિંમત શોધો.

$$= \sqrt{\frac{25}{16}} = \boxed{\frac{5}{4}}$$

4.  $\sqrt{\frac{0.289}{0.00121}}$

$$\sqrt{\frac{289}{121} \times \frac{100000}{1000}} = \frac{17}{11} \times 10 = \frac{170}{11} = 15\frac{5}{11}$$

5.  $\sqrt{110\frac{1}{4}}$

$$= \sqrt{\frac{441}{4}} = \boxed{\frac{21}{2}} = 10\frac{1}{2} \text{ અથવા } 10.5$$

6.  $\sqrt{10 + \sqrt{25 + \sqrt{108 + \sqrt{154 + \sqrt{225}}}}}$

$$= \sqrt{10 + \sqrt{25 + \sqrt{108 + \sqrt{154 + 15}}}}$$

$$= \sqrt{10 + \sqrt{25 + \sqrt{108 + \sqrt{169}}}}$$

$$= \sqrt{10 + \sqrt{25 + \sqrt{108 + 13}}}$$

$$= \sqrt{10 + \sqrt{25 + \sqrt{121}}}$$

$$= \sqrt{10 + \sqrt{25 + 11}}$$

$$= \sqrt{10 + \sqrt{36}}$$

$$= \sqrt{10 + 6}$$

$$= \sqrt{16}$$

$$= \boxed{4}$$

7.  $\frac{\sqrt{625}}{22} \times \frac{28}{\sqrt{25}} \times \frac{11}{\sqrt{196}} = (?)$

$$= \frac{25}{22} \times \frac{28}{5} \times \frac{11}{14} = \boxed{5}$$

8.  $\left(\sqrt{\frac{225}{729}} - \sqrt{\frac{25}{144}}\right) \div \sqrt{\frac{16}{81}} = (?)$

$$= \left(\frac{15}{27} - \frac{5}{12}\right) \div \frac{4}{9}$$

$$= \left(\frac{15 \times 12 - 27 \times 5}{27 \times 12}\right) \div \frac{4}{9}$$

$$= \frac{45}{27 \times 12} \times \frac{9}{4} = \boxed{\frac{5}{16}}$$

9.  $\sqrt{\frac{9.5 \times 0.0085 \times 18.9}{0.0017 \times 1.9 \times 0.021}}$  નું સાદું રૂપ આપો.

$$= \sqrt{\frac{95}{10} \times \frac{10000}{17} \times \frac{85}{10000} \times \frac{10}{19} \times \frac{189}{10} \times \frac{1000}{21}}$$

$$= \sqrt{5 \times 5 \times 9 \times 100}$$

$$= 5 \times 3 \times 10$$

$$= \boxed{150}$$

10.  $\sqrt{\frac{0.204 \times 42}{0.07 \times 3.4}} = (?)$

$$= \sqrt{\frac{204}{1000} \times \frac{100}{7} \times 42 \times \frac{10}{34}}$$

$$= \sqrt{6 \times 6}$$

$$= \boxed{6}$$

$$11. \frac{\sqrt{80} - \sqrt{112}}{\sqrt{45} - \sqrt{63}} = (?)$$

$$= \frac{\sqrt{16 \times 5} - \sqrt{16 \times 7}}{\sqrt{9 \times 5} - \sqrt{9 \times 7}}$$

$$= \frac{4\sqrt{5} - 4\sqrt{7}}{3\sqrt{5} - 3\sqrt{7}}$$

$$= \frac{4(\sqrt{5} - \sqrt{7})}{3(\sqrt{5} - \sqrt{7})}$$

$$= \frac{4}{3}$$

$$= \boxed{1.33}$$

$$12. \sqrt{0.00004761} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \boxed{0.0069}$$

$$13. \sqrt{0.01} + \sqrt{0.0064} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \sqrt{0.01} + 0.08$$

$$= \sqrt{0.09}$$

$$= \boxed{0.3}$$

$$14. \frac{\sqrt{24} + \sqrt{216}}{\sqrt{96}}$$

$$= \frac{\sqrt{6 \times 4} + \sqrt{36 \times 6}}{\sqrt{16 \times 6}}$$

$$= \frac{2\sqrt{6} + 6\sqrt{6}}{4\sqrt{6}}$$

$$= \frac{8\sqrt{6}}{4\sqrt{6}}$$

$$= 2$$

$$15. \sqrt{50} \times \sqrt{98} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \sqrt{25 \times 2} \times \sqrt{49 \times 2}$$

$$= 5\sqrt{2} \times 7\sqrt{2}$$

$$= 35 \times 2$$

$$= \boxed{70}$$

$$16. \frac{3\sqrt{12}}{2\sqrt{28}} \div \frac{2\sqrt{21}}{\sqrt{98}} = (?)$$

$$= \frac{3\sqrt{4 \times 3}}{2\sqrt{7 \times 4}} \div \frac{2\sqrt{7 \times 3}}{\sqrt{49 \times 2}}$$

$$= \frac{3 \times 2\sqrt{3}}{2 \times 2\sqrt{7}} \times \frac{7\sqrt{2}}{2\sqrt{7 \times 3}}$$

$$= \frac{21\sqrt{2}}{4 \times 7}$$

$$= \boxed{\frac{3}{2\sqrt{2}}}$$

$$17. a * b * c = \sqrt{\frac{(a+2)(b+3)}{c+1}} \text{ ແລະ ດີ}$$

$$6 * 15 * 3 \text{ ຈົ່ງ ຄິດ ຫາ ຂໍ້ ຕໍ່ ມາ.}$$

$$= \sqrt{\frac{(a+2)(b+3)}{c+1}}$$

$$= \sqrt{\frac{(6+2)(15+3)}{3+1}}$$

$$= \sqrt{\frac{8 \times 18}{4}}$$

$$= \sqrt{36}$$

$$= \boxed{6}$$

$$18. x * y = x + y + \sqrt{xy} \text{ ດີ } 6 * 24 = (?)$$

$$x * y = x + y + \sqrt{xy}$$

$$= 6 + 24 + \sqrt{6 \times 24}$$

$$= 30 + \sqrt{144}$$

$$= 30 + 12$$

$$= \boxed{42}$$

$$19. ຖ້າ y = 5 ດີ 10y\sqrt{y^3 - y^2} = (?)$$

$$= 10(5)\sqrt{(5)^3 - (5)^2}$$

$$= 50\sqrt{125 - 25}$$

$$= 50(\sqrt{100})$$

$$= \boxed{500}$$

20. જો  $\sqrt{5} = 2.236$  તો  $\frac{\sqrt{5}}{2} - \frac{10}{\sqrt{5}} + \sqrt{125} = (?)$

$$= \frac{\sqrt{5}}{2} - \frac{10}{\sqrt{5}} + \sqrt{125}$$

$$= \frac{\sqrt{5}}{2} - \frac{5 \times 2}{\sqrt{5}} + \sqrt{25 \times 5}$$

$$= \sqrt{5} \left( \frac{1}{2} - 2 + 5 \right)$$

$$= \sqrt{5} \left( \frac{1}{2} + 3 \right)$$

$$= \sqrt{5} \left( \frac{1+6}{2} \right)$$

$$= \sqrt{5} (3.5)$$

$$= 2.236 \times 3.5$$

$$= \boxed{7.826}$$

21. જો  $\sqrt{1 + \frac{x}{144}} = \frac{13}{12}$  તો  $x = \underline{\hspace{2cm}}$

$$= \sqrt{1 + \frac{x}{144}} = \frac{13}{12}$$

$$\text{બંને બાજુ વર્ગ કરતા } 1 + \frac{x}{144} = \frac{169}{144}$$

$$\therefore \frac{x}{144} = \frac{169}{144} - 1$$

$$= \frac{169 - 144}{144}$$

$$\therefore \frac{x}{144} = \frac{25}{144}$$

$$\therefore \boxed{x = 25}$$

22.  $\frac{52}{x} = \sqrt{\frac{169}{289}}$  તો  $x = (?)$

$$\therefore \frac{52}{x} = \frac{13}{17}$$

$$\therefore x = \frac{17 \times 52}{13}$$

$$\therefore \boxed{x = 68}$$

23. 0.0009 નું વર્ગમૂળ શોધો.

$$\boxed{0.03}$$

24.  $\sqrt{41 - \sqrt{21 + \sqrt{19 - \sqrt{9}}}}$

$$= \sqrt{41 - \sqrt{21 + \sqrt{19 - 3}}}$$

$$= \sqrt{41 - \sqrt{21 + \sqrt{16}}}$$

$$= \sqrt{41 - \sqrt{21 + 4}}$$

$$= \sqrt{41 - 5}$$

$$= \sqrt{36}$$

$$= \boxed{6}$$

25.  $\sqrt{176 + \sqrt{2401}}$

$$= \sqrt{176 + 49}$$

$$= \sqrt{225}$$

$$= \boxed{15}$$

26. 0.16 નું વર્ગમૂળ શોધો.

$$\sqrt{0.16}$$

$$= \boxed{0.4}$$

27.  $\sqrt{0.000441}$

$$= \boxed{0.021}$$

28.  $\sqrt{0.01} + \sqrt{0.81} + \sqrt{1.21} + \sqrt{0.0009} = (?)$

$$= 0.1 + 0.9 + 1.1 + 0.03$$

$$= \boxed{2.13}$$

29.  $\sqrt{0.0025} \times \sqrt{2.25} \times \sqrt{0.0001} = (?)$

$$= 0.05 \times 1.5 \times 0.01$$

$$= 0.00075$$

30.  $\sqrt{\frac{3.61}{0.0169}} = (?)$

$$= \frac{1.9}{0.13} = \frac{19}{1.3} = \boxed{14.61}$$

$$31. \sqrt{\frac{48.4}{0.289}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \sqrt{\frac{484}{10} \times \frac{1000}{289}}$$

$$= \frac{22 \times 10}{17}$$

$$= \boxed{\frac{220}{17}}$$

$$32. \sqrt{\frac{0.81 \times 4.84}{0.0064 \times 6.25}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \sqrt{\frac{81}{100} \times \frac{484}{100} \times \frac{10000}{64} \times \frac{100}{625}}$$

$$= \frac{9 \times 22 \times 10}{8 \times 25}$$

$$= \frac{45 \times 22}{100}$$

$$= \frac{990}{100}$$

$$= \boxed{9.9}$$

$$33. \sqrt{\frac{9.5 \times 0.085}{0.0017 \times 0.19}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \sqrt{\frac{95}{10} \times \frac{85}{1000} \times \frac{10000}{17} \times \frac{100}{19}}$$

$$= \sqrt{5 \times 5 \times 100}$$

$$= 5 \times 10$$

$$= \boxed{50}$$

$$34. \frac{\sqrt{0.16}}{0.4} \text{ ની કિંમત શોધો.}$$

$$= \frac{0.4}{0.4}$$

$$= \boxed{1}$$

$$35. (2\sqrt{27} - \sqrt{75} + \sqrt{12}) = (?)$$

$$= 2 \times 3\sqrt{3} - 5\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$$

$$= 6\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$$

$$= \sqrt{3}(3)$$

$$= \boxed{3\sqrt{3}}$$

$$36. \sqrt{12} + \sqrt{18} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \sqrt{4 \times 3} + \sqrt{9 \times 2}$$

$$= \boxed{2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}}$$

$$37. \sqrt{2} = 1.414 \text{ તો } \sqrt{8} + 2\sqrt{32} - 3\sqrt{128} + 4\sqrt{50} = (?)$$

$$= \sqrt{4 \times 2} + 2\sqrt{16 \times 2} - 3\sqrt{64 \times 2} + 4\sqrt{25 \times 2}$$

$$= 2\sqrt{2} + 8\sqrt{2} - 24\sqrt{2} + 20\sqrt{2}$$

$$= 30\sqrt{2} - 24\sqrt{2}$$

$$= 6\sqrt{2}$$

$$= 6 \times 1.414$$

$$= \boxed{8.484}$$

$$38. \text{ જો } \sqrt{15} = 3.88 \text{ તો } \sqrt{\frac{5}{3}} = (?)$$

$$\sqrt{\frac{5}{3}} = \sqrt{\frac{5 \times 3}{3 \times 3}} \text{ (અંશ અને છેદની સંખ્યાને ૩ વડે ગુણાતી)}$$

$$= \sqrt{\frac{15}{9}}$$

$$= \frac{\sqrt{15}}{3}$$

$$= \frac{3.88}{3}$$

$$= \boxed{1.29}$$

$$39. 5 \text{ આંકડાની મોટામાં મોટી પૂર્ણ વર્ગ સંખ્યાનું વર્ગમૂળ ..... થાય.}$$

$$\boxed{316}$$

$$40. \frac{(?)}{\sqrt{128}} = \frac{\sqrt{162}}{(?)}$$

$$= \frac{x}{8\sqrt{2}} = \frac{9\sqrt{2}}{x}$$

$$\therefore x^2 = 8\sqrt{2} \times 9\sqrt{2}$$

$$= 72(2)$$

$$x^2 = 144$$

$$\therefore \boxed{x=12}$$

41. 1780 ને નાનામાં નાની કઈ સંખ્યા વડે ગુણવાથી તે પૂર્ણવર્ગ બને ?

$$= 178 \times 10$$

$$= 89 \times 2 \times 5 \times 2$$

$$= (89 \times 2 \times 2 \times 5) \times 5 \times 89 = 89^2 \times 2^2 \times 5^2$$

$\therefore 89 \times 5$  વડે ગુણતા સંખ્યા પૂર્ણ વર્ગ બને.

42. જો  $\sqrt{18 \times 14 \times x} = 84$  તો  $x = (?)$

$$\sqrt{18 \times 14 \times x} = 84 \text{ બંને બાજુ વર્ગ કરતાં,}$$

$$(\sqrt{18 \times 14 \times x})^2 = (84)^2$$

$$\therefore 18 \times 14 \times x = 84 \times 84$$

$$\therefore x = \frac{84 \times 84}{18 \times 14} \therefore \boxed{x=28}$$

$$43. \sqrt{\frac{(?)}{169}} = \frac{54}{39}$$

$$\therefore \frac{\sqrt{x}}{13} = \frac{54}{39}$$

$$\therefore \sqrt{x} = \frac{54 \times 13}{39}$$

$$\therefore \sqrt{x} = 18$$

બંને બાજુ વર્ગ કરતાં,

$$(\sqrt{x})^2 = (18)^2$$

$$\therefore \boxed{x=324}$$

### પ્રેક્ટીસના દાખલા

- 1 થી 100 વચ્ચે કેટલી પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા મળે ?  
(અ) 8 (બ) 9 (ક) 10 (ડ) 11
- $\sqrt{0.01} + \sqrt{0.81} + \sqrt{1.21} + \sqrt{0.0009} = \dots\dots$   
(અ) 2.13 (બ) 2.03 (ક) 2.1 (ડ) 2.11
- $\sqrt[3]{175616} = \dots\dots\dots$   
(અ) 62 (બ) 56 (ક) 46 (ડ) 66
- 81 ના વર્ગમૂળનું વર્ગમૂળ શું થાય છે ?  
(અ) 9 (બ) 3 (ક) 27 (ડ) 18
- $(3.9)^3 = \dots\dots\dots$   
(અ) 59.319 (બ) 49.320  
(ક) 39.319 (ડ) 29.319
- $(52)^3 = \dots\dots\dots$   
(અ) 2.40608 (બ) 1.40.608  
(ક) 1.20.608 (ડ) 1.30.608
- 1 અને 100 સંખ્યાની વચ્ચે કેટલી પૂર્ણઘન સંખ્યાઓ આવે ?  
(અ) 5 (બ) 2 (ક) 3 (ડ) 4
- વિસંગત સંખ્યા શોધો : 8, 64, 125, 216, 49  
(અ) 125 (બ) 216 (ક) 64 (ડ) 49
- નીચેનામાંથી કયો અંક પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાનો એકમ હોઈ શકે ?  
(અ) માત્ર 0 (બ) માત્ર 8  
(ક) માત્ર 9 (ડ) 0 અને 9 બંને

10. નીચેનામાંથી કઈ સંખ્યા અન્ય ત્રણ સંખ્યાઓની જુદી પડે છે ?  
(અ) 529 (બ) 576 (ક) 625 (ડ) 636
11.  $\sqrt[3]{64000} = \dots\dots\dots$   
(અ) 40 (બ) 44 (ક) 5 (ડ) 4
12. 64 ના ઘનમૂળનું વર્ગમૂળ જણાવો.  
(અ) 8 (બ) 4 (ક) 2 (ડ) 1
13.  $(53)^2 = \dots\dots\dots$   
(અ) 2880 (બ) 2809 (ક) 2870 (ડ) 2813
14.  $83^2$   
(અ) 7889 (બ) 4889 (ક) 6889 (ડ) 6489
15.  $\sqrt{14\frac{1}{16}} =$   
(અ)  $4\frac{1}{4}$  (બ)  $3\frac{3}{4}$  (ક)  $3\frac{1}{4}$  (ડ)  $2\frac{1}{4}$

: જવાબો :

- (1) (અ) 8 (2) (અ) 2.13 (3) (બ) 56 (4) (બ) 3 (5) (અ) 59.319 (6) (બ) 1.40.608 (7) (ક) 3 (8) (ડ) 49 (9) (ડ) 0 અને 9 બંને (10) (ડ) 636 (11) (અ) 40 (12) (ક) 2 (13) (બ) 2809 (14) (ક) 6889 (15) (બ)  $3\frac{3}{4}$