

महत्वपूर्ण तथ्य

किसी संख्या को आपस में दो बार गुणा करने पर प्राप्त गुणनफल उस संख्या का वर्ग (Square) कहलाता है तथा जिस संख्या को दो बार गुणा किया जाता है, उस संख्या को प्राप्त गुणनफल का वर्गमूल (Square root) कहा जाता है।

जबकि किसी संख्या को आपस में तीन बार गुणा करने पर प्राप्त गुणनफल उस संख्या का घन (Cube) कहलाता है तथा जिस संख्या को तीन बार गुणा किया जाता है, वह संख्या उस गुणनफल का घनमूल (Cube Root) कहलाता है।

अर्थात् किसी संख्या n के वर्ग n^2 तथा वर्गमूल को \sqrt{n} से तथा n के घन को n^3 तथा घनमूल को $\sqrt[3]{n}$ से सूचित किया जाता है। कुछ महत्वपूर्ण संख्याओं का वर्गमूल जिन्हें याद रखना आवश्यक है।

$\sqrt{121} = 11$	$\sqrt{625} = 25$	$\sqrt{1521} = 39$
$\sqrt{144} = 12$	$\sqrt{676} = 26$	$\sqrt{1600} = 40$
$\sqrt{169} = 13$	$\sqrt{729} = 27$	$\sqrt{1681} = 41$
$\sqrt{196} = 14$	$\sqrt{784} = 28$	$\sqrt{1764} = 42$
$\sqrt{225} = 15$	$\sqrt{841} = 29$	$\sqrt{1849} = 43$
$\sqrt{256} = 16$	$\sqrt{900} = 30$	$\sqrt{1936} = 44$
$\sqrt{289} = 17$	$\sqrt{961} = 31$	$\sqrt{2025} = 45$
$\sqrt{324} = 18$	$\sqrt{1024} = 32$	$\sqrt{2116} = 46$
$\sqrt{361} = 19$	$\sqrt{1089} = 33$	$\sqrt{2209} = 47$
$\sqrt{400} = 20$	$\sqrt{1156} = 34$	$\sqrt{2304} = 48$
$\sqrt{441} = 21$	$\sqrt{1225} = 35$	$\sqrt{2401} = 49$
$\sqrt{484} = 22$	$\sqrt{1296} = 36$	$\sqrt{2500} = 50$
$\sqrt{529} = 23$	$\sqrt{1369} = 37$	$\sqrt{2601} = 51$
$\sqrt{576} = 24$	$\sqrt{1444} = 38$	$\sqrt{2704} = 52$

इन्हें भी याद रखें

$\sqrt{1} = 1$	$\sqrt{6} = 2.449$	$\sqrt{11} = 3.317$
$\sqrt{2} = 1.414$	$\sqrt{7} = 2.646$	$\sqrt{12} = 3.464$
$\sqrt{3} = 1.732$	$\sqrt{8} = 2.828$	$\sqrt{13} = 3.606$
$\sqrt{4} = 2$	$\sqrt{9} = 3$	$\sqrt{14} = 3.606$
$\sqrt{5} = 2.236$	$\sqrt{10} = 3.162$	$\sqrt{15} = 3.873$

इन्हें भी याद रखें

$1^3 = 1$	$6^3 = 216$	$11^3 = 1331$
$2^3 = 8$	$7^3 = 343$	$12^3 = 1728$
$3^3 = 27$	$8^3 = 512$	$13^3 = 2197$
$4^3 = 64$	$9^3 = 729$	$14^3 = 2744$
$5^3 = 125$	$10^3 = 1000$	$15^3 = 3375$

कुछ महत्वपूर्ण सूत्र

- $\sqrt{x}\sqrt{x}\sqrt{x} \dots n \text{ बार} = x^{\left[\frac{2n-1}{2}\right]}$
- $\sqrt{x}\sqrt{x}\sqrt{x} \dots \infty = x$
- $\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots \infty}}} = y \text{ (माना)}$
या, $y^2 - y - x = 0$ से y का मान ज्ञात करें।

Note : y का मान हमेशा (+) घनात्मक होगा।

वर्गमूल एवं घनमूल पर आधारित प्रश्न

TYPE - 1

- यदि $\sqrt{1 + \frac{25}{144}} = 1 + \frac{x}{12}$ हो, तो x का मान निकालें ?

Speedy Solution :-

$$\begin{aligned} \sqrt{1 + \frac{25}{144}} &= 1 + \frac{x}{12} \\ \Rightarrow \sqrt{\frac{144 + 25}{144}} &= 1 + \frac{x}{12} \quad \Rightarrow \sqrt{\frac{169}{144}} = 1 + \frac{x}{12} \\ \Rightarrow \frac{13}{12} - 1 &= \frac{x}{12} \quad \Rightarrow \frac{1}{12} = \frac{x}{12} \\ \therefore x &= 1 \end{aligned}$$

- यदि $\sqrt{1 + \frac{x}{144}} = \frac{13}{12}$ तो x का मान बतायें ?

Speedy Solution :-

$$\sqrt{1 + \frac{x}{144}} = \frac{13}{12} \quad \Rightarrow 1 + \frac{x}{144} = \left(\frac{13}{12}\right)^2$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{x}{144} = \frac{169}{144}$$

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

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

$$\therefore x = 25$$

TYPE - 2

3. यदि $\sqrt{18225} = 135$ हो, तो

$\sqrt{18225} + \sqrt{182.25} + \sqrt{1.8225} + \sqrt{0.018225}$ का मान निकालें ?

Speedy Solution :-

$$\begin{aligned} & \sqrt{18225} + \sqrt{182.25} + \sqrt{1.8225} + \sqrt{0.018225} \\ &= 135 + 13.5 + 1.35 + 0.135 = 149.985 \end{aligned}$$

4. यदि $\sqrt{24025} = 155$ तो,

$\sqrt{240.25} + \sqrt{2.4025} + \sqrt{0.024025} + \sqrt{0.00024025}$ का मान क्या होगा ?

Speedy Solution :-

$$\begin{aligned} & \sqrt{240.25} + \sqrt{2.4025} + \sqrt{0.024025} + \sqrt{0.00024025} \\ &= 15.5 + 1.55 + 0.155 + 0.0155 = 17.2205 \end{aligned}$$

TYPE - 3

5. $\sqrt{21 + \sqrt{11 + \sqrt{25}}}$ का मान निकालें ?

Speedy Solution :-

$$\sqrt{21 + \sqrt{11 + \sqrt{25}}} = \sqrt{21 + \sqrt{11 + 5}}$$

$$\sqrt{21 + \sqrt{16}} = \sqrt{21 + 4} = \sqrt{25} = 5$$

6. $\sqrt[3]{1 - \frac{91}{216}}$ का मान निकालें ?

Speedy Solution :-

$$\sqrt[3]{1 - \frac{91}{216}} = \sqrt[3]{\frac{216 - 91}{216}} = \sqrt[3]{\frac{125}{216}} = \left(\frac{125}{216}\right)^{\frac{1}{3}} = \left(\frac{5}{6}\right)^{3 \times \frac{1}{3}} = \frac{5}{6}$$

7. $\sqrt[3]{0.000064}$ का मान निकालें ?

Speedy Solution :-

$$\sqrt[3]{0.000064} = \sqrt[3]{(0.04)^3} = (0.04)^{3 \times \frac{1}{3}} = 0.04$$

TYPE - 4

8. यदि $\sqrt{x} + \sqrt{441} = 0.02$ हो, तो x का मान निकालें ?

Speedy Solution :-

$$\sqrt{x} + \sqrt{441} = 0.02 \Rightarrow \sqrt{x} + 21 = 0.02$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} \times \frac{1}{21} = 0.02$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} = 0.42$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} = 0.02 \times 21$$

$$\therefore x = (0.42)^2 = 0.1764$$

TYPE - 5

9. $\frac{\sqrt{441}}{3} \times \frac{\sqrt{225}}{5} \times \frac{64}{\sqrt{256}} = ?$

Speedy Solution :-

$$\frac{\sqrt{441}}{3} \times \frac{\sqrt{225}}{5} \times \frac{64}{\sqrt{256}} = \frac{21}{3} \times \frac{15}{5} \times \frac{64}{16} = 84$$

10. यदि $\frac{18}{33} = \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{?}}$ तो ? का मान बतायें ?

Speedy Solution :-

$$\frac{18}{33} = \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{?}} \Rightarrow \frac{18}{33} = \frac{6}{\sqrt{?}} \Rightarrow \sqrt{?} = \frac{6 \times 33}{18}$$

$$\Rightarrow \sqrt{?} = 11 \therefore ? = (11)^2 = 121$$

11. यदि $\frac{x}{72} = \frac{128}{x}$ तो x का मान निकालें ?

Speedy Solution :-

$$\frac{x}{72} = \frac{128}{x} \Rightarrow x^2 = 128 \times 72$$

$$\therefore x = \sqrt{128 \times 72} = \sqrt{8 \times 8 \times 2 \times 6 \times 6 \times 2} = (8 \times 6 \times 2)^{2 \times \frac{1}{2}} = 96$$

TYPE - 6

12. $\sqrt[3]{3\sqrt{3}\sqrt{3}\sqrt{3}}$ का मान बतायें ?

Speedy Solution :-

महत्वपूर्ण सूत्र (I) से,

$$\sqrt[3]{3\sqrt{3}\sqrt{3}\sqrt{3}} = 3^{\left(\frac{2^3 - 1}{2^3}\right)} = 3^{\frac{31}{27}}$$

TYPE - 7

13. $\sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5}}} \dots \infty = ?$

Speedy Solution :-

महत्वपूर्ण सूत्र (II) से,

$$\sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5}}} \dots \infty = 5$$

TYPE - 8

14. $\sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \dots}}} \dots \infty = ?$

Speedy Solution :-

$$\text{माना } \sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \dots}}} = x$$

$$\Rightarrow x^2 - x - 12 = 0$$

हल करने पर, $x = 4, -3$

\therefore अभीष्ट मान $= 4$ होगा।

TRICK : यदि $X = x(x+1)$

$$\text{तब } \sqrt{X + \sqrt{X + \sqrt{X + \dots}}} = (x+1)$$

$$\therefore 12 = 3 \times 4$$

\therefore अभीष्ट योग $= 4$

TYPE - 9

15. एक व्यक्ति अपने मित्रों के बीच कुछ कलम बाँटता है। प्रत्येक व्यक्ति को उतने ही कलम दिए जाते हैं जितनी व्यक्तियों की संख्या है। यदि कुल 729 कलम बाँटे जाएं तब उसके मित्रों की संख्या क्या है ?

Speedy Solution :-

$$\text{मित्रों की संख्या} = \sqrt{729} = 27$$

16. एक व्यक्ति कक्षा के प्रत्येक बच्चों को उतनी ही टॉफियाँ देता है जितनी कक्षा में विद्यार्थियों की संख्या है। वह 16 टॉफियों का पैकेट खरीदता है। प्रत्येक पैकेट में 91 टॉफियाँ थीं। इसके बाद भी यदि 12 टॉफियाँ बची रह गईं हो तब बच्चों की कुल संख्या ज्ञात करें।

Speedy Solution :-

माना, कुल बच्चों की संख्या = प्रत्येक बच्चे को मिला टॉफी $= x$

$$\text{कुल टॉफियाँ} = 91 \times 16 = 1456$$

बच्चों में कुल $1456 - 12 = 1444$ टॉफियाँ बाँटी गईं।

$$\therefore x^2 = 1444 \quad \therefore x = 38$$

TYPE - 10

17. 6 अंकों की वह बड़ी-से-बड़ी संख्या ज्ञात करें जो एक पूर्ण वर्ग हो ?

Speedy Solution :-

छ: अंकों की बड़ी-से-बड़ी संख्या $= 999999$

$$999999 = (999)^2 + 1998$$

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्या} = 999999 - 1998 = 998001$$

18. छ: अंकों की वह छोटी-सी-छोटी संख्या ज्ञात करें जो पूर्ण वर्ग हो ?

Speedy Solution :-

छ: अंकों की छोटी-सी-छोटी संख्या $= 100000$

$$\therefore 100000 = (316)^2 + 144$$

\therefore अतः छ: अंकों की सबसे छोटी-से-छोटी पूर्ण

$$\text{वर्ग संख्या} = (317)^2 = 100489$$

19. 4 अंकों की बड़ी-से-बड़ी संख्या जो पूर्ण वर्ग है, क्या होगी ?

Speedy Solution :-

चार अंकों की बड़ी-से-बड़ी संख्या $= 9999$ परन्तु यह पूर्ण वर्ग संख्या नहीं है।

$$\therefore 9999 = (99)^2 + 198$$

स्पष्टतः यदि 9999 में से 198 घटा दिया जाए तब प्राप्त संख्या 99 का वर्ग होता।

$$\therefore \text{चार अंकों की बड़ी-से-बड़ी पूर्ण वर्ग संख्या} \\ = 9999 - 198 = 9801$$

TYPE - 11

20. वह छोटी-से-छोटी संख्या क्या है जिसे 24 से गुणा करने पर एक पूर्ण वर्ग संख्या प्राप्त हो ?

Speedy Solution :-

$$\text{यहाँ } 24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

पूर्ण वर्ग प्राप्त करने के लिए अभीष्ट मान

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

यानी 6 से गुणा करना पड़ेगा।

21. वह छोटी-से-छोटी संख्या क्या होगी जिससे 12960 में भाग देने पर भागफल पूर्ण वर्ग बन जाए ?

Speedy Solution :-

$$\therefore 12960 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$$

यहाँ 2 तथा 5 का जोड़ा नहीं बनता है। इसलिए वह संख्या $= 2 \times 5 = 10$

TYPE - 12

22. किस न्यूनतम संख्या को 6155 में घटाया जाए कि उत्तर संख्या पूर्ण वर्ग हो ?

Speedy Solution :-

7	6155	78
7	49	
148	1255	
8	1184	
156	71	

\therefore घटायी जाने वाला अभीष्ट संख्या $= 71$

23. 269 में छोटी-से-छोटी संख्या क्या जोड़ी जाए कि योगफल पूर्ण वर्ग बन जाए ?

Speedy Solution :-

1	269	17
1	1	
27	169	
4	189	
34	-20	

जोड़ा जाने वाला अभीष्ट संख्या $= 20$ है।

PREVIOUS YEAR'S RRB'S QUESTIONS

1. यदि $\sqrt{1 + \frac{x}{144}} = \frac{13}{12}$ तो x बराबर है -

(A) 25 (B) 13 (C) 27 (D) 25

(RRB अजमेर ASM, 2001)

Speedy Solution : (A)

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

$$\Rightarrow 1 + \frac{x}{144} = \left(\frac{13}{12}\right)^2$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{x}{144} = \frac{169}{144}$$

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

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

$$\therefore x = 25$$

2. यदि $\frac{x}{16} = \frac{196}{x}$ हो, तो x का मान है -

(A) 51 (B) 28 (C) 24 (D) 52

(RRB चण्डीगढ़ ASM, 1999)

Speedy Solution : (D)

$$\frac{x}{16} = \frac{196}{x}$$

$$\Rightarrow x^2 = 169 \times 16$$

$$\therefore x = \sqrt{169 \times 16} = 13 \times 4 = 52$$

3. $\frac{\sqrt{441}}{3} \times \frac{\sqrt{225}}{5} \times \frac{\sqrt{64}}{\sqrt{256}} = ?$

(A) 21 (B) 28 (C) 48 (D) 84

(RRB अजमेर D.D., 1998)

Speedy Solution : (D)

$$\frac{\sqrt{441}}{3} \times \frac{\sqrt{225}}{5} \times \frac{\sqrt{64}}{\sqrt{256}} = \frac{21}{3} \times \frac{15}{5} \times \frac{64}{16} = 84$$

4. $\sqrt{324} + \sqrt[3]{1728} = ?$

(A) 35 (B) 60 (C) 30 (D) 45

(RRB चण्डीगढ़ ASM, 1998)

Speedy Solution : (C)

$$\sqrt{324} + \sqrt[3]{1728}$$

$$= (324)^{\frac{1}{2}} + (1728)^{\frac{1}{3}} = (18)^{2 \times \frac{1}{2}} + (12)^{3 \times \frac{1}{3}} = 18 + 12 = 30$$

5. $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{144}} = \frac{21}{36}$ तो ? का मान होगा -

(A) 49 (B) 196 (C) 441 (D) 1296

(RRB त्रिवेन्द्रम T.C., 1997)

Speedy Solution : (A)

$$\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{144}} = \frac{21}{36}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{7}}{12} = \frac{21}{36}$$

$$\Rightarrow \sqrt{7} = 7$$

$$\Rightarrow \sqrt{7} = \frac{21 \times 12}{36}$$

$$\therefore 7 = (7)^2 = 49$$

6. यदि $\sqrt{\left(1 + \frac{27}{169}\right)} = \left(1 + \frac{x}{13}\right)$, तब x का मान है -

(A) 1

(B) 3

(C) 5

(D) 7

(RRB महेंद्रगढ़, पटना ASM, 1997)

Speedy Solution : (A)

$$\sqrt{\left(1 + \frac{27}{169}\right)} = \left(1 + \frac{x}{13}\right)$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{169 + 27}{169}} = 1 + \frac{x}{13}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{196}{169}} = 1 + \frac{x}{13}$$

$$\Rightarrow \frac{14}{13} = 1 + \frac{x}{13}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{13} = \frac{14}{13} - 1$$

$$\Rightarrow \frac{x}{13} = \frac{14 - 13}{13}$$

$$\therefore x = \frac{1 \times 13}{13} = 1$$

7. $\sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots}}}$ किसके बराबर है -

(A) 1

(B) 2

(C) $2 + \sqrt{2}$

(D) $2\sqrt{2}$

(RRB भोपाल S.M.-II, 1999)

Speedy Solution : (B)

$$\text{माना } x = \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots}}}$$

दोनों ओर वर्ग करने पर,

$$x^2 = 2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots}}$$

$$\Rightarrow x^2 = 2 + x$$

$$\Rightarrow x^2 - x - 2 = 0$$

$$\Rightarrow (x+1)(x-2) = 0$$

$$\therefore x = 2$$

TRICK : 2 में 2 जोड़ से पूर्ण वर्ग 4 बन जायेगा

$\therefore \sqrt{2+x}$ में x के स्थान पर 2 होगा।

8. $\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}}}} = ?$

(A) 32

(B) 2^5

(C) $2^{\frac{32}{31}}$

(D) $2^{\frac{31}{32}}$

(RRB गोरखपुर T.A./C.A., 2005)

Speedy Solution : (D)

$$\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}}} = (2)^{1-\frac{1}{2^5}} = (2)^{1-\frac{1}{32}} = 2^{\frac{32-1}{32}} = 2^{\frac{31}{32}}$$

TRICK: $\left[a^{1-\frac{1}{2^n}} \text{ जहाँ } n = 5, \text{ तथा } a = 2 \right]$

9. यदि $\sqrt{1296} = 36$ तो,
 $\sqrt{12.96} + \sqrt{0.1296} + \sqrt{0.001296} + \sqrt{0.00001296}$ का मान है -
 (A) 3.9996 (B) 399.96 (C) 39.996 (D) 3.9956

(RRB कोलकाता T.A., 2002)

Speedy Solution : (A)

$$\sqrt{12.96} + \sqrt{0.1296} + \sqrt{0.001296} + \sqrt{0.00001296} \\ = 3.6 + 0.36 + 0.036 + 0.0036 = 3.9996$$

10. $\sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \dots}}}$ बराबर है -
 (A) 4 के (B) 3 के (C) 6 के (D) 6 से बड़ा
 (RRB मुजफ्फरपुर ASM, 2003)

Speedy Solution : (A)

TRICK: 12 में 4 जोड़ने से पूर्ण वर्ग बन जायेगा
 $\therefore \sqrt{12+x}$ में $x=4$ होगा

11. $\sqrt{0.9}$ का मान है -
 (A) 3 (B) 0.3 (C) 0.94 (D) 3
 (RRB चण्डीगढ़ T.A., 2003)

Speedy Solution : (C)

9	0.90 00 00	0.94
9	81	
184	900	
4	736	
188	164	

$$\therefore \sqrt{0.9} = 0.94$$

12. $\sqrt{140 + \sqrt{1.96}} = ?$
 (A) $\sqrt{141.4}$ (B) 141.4 (C) 16 (D) 14
 (RRB कोकण रेलवे ASM, 1998)

Speedy Solution : (A)

$$\sqrt{140 + \sqrt{1.96}} = \sqrt{140 + 1.4} = \sqrt{141.4}$$

13. यदि $\sqrt{24} = 4.899$, तो $\sqrt{\frac{8}{3}}$ का मान होगा -
 (A) 48.99 (B) 1.633 (C) $\sqrt{8}$ (D) $\sqrt{24}$
 (RRB भोपाल ASM, 1995)

Speedy Solution : (B)

$$\sqrt{\frac{8}{3}} = \frac{\sqrt{8} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{24}}{3} = \frac{4.899}{3} = 1.633$$

14. पाँच अंकों की सबसे बड़ी संख्या जो पूर्ण वर्ग है -
 (A) 99999 (B) 99764 (C) 99976 (D) 99856
 (RRB पटना ASM, 1997)

Speedy Solution : (D)

पाँच अंकों की बड़ी संख्या = 99999

3	9	99 99	316
61	1	× 99	
		61	
626	6	3899	
		3756	
		× 143	

$$\therefore \text{अभीष्ट वर्ग संख्या} = 99999 - 143 = 99856$$

15. वह कौन सी छोटी संख्या है जिससे 3600 को भाग देने पर पूर्ण घन हो जाए ?
 (A) 9 (B) 50 (C) 300 (D) 450
 (RRB पटना ASM, 97)

Speedy Solution : (D)

विकल्पों की सहायता से,

$$\text{यहाँ } = \frac{3600}{450} = 8$$

8 एक पूर्ण घन है क्योंकि

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

\therefore अभीष्ट संख्या = 450

16. वह संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 18265 में से घटाने पर पूर्ण वर्ग बन जाए -
 (A) 30 (B) 40 (C) 135 (D) 10
 (RRB अजमेर T.A., 1998)

Speedy Solution : (B)

विकल्प की सहायता से, $18265 - 40 = 18225$

$$\text{अब } 18225 = 5 \times 5 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$\text{पुनः } \sqrt{18225} = \sqrt{5^2 \times 3^2 \times 3^2 \times 3^2} = 5 \times 3 \times 3 \times 3 = 135$$

\therefore अभीष्ट संख्या = 40

17. एक व्यक्ति 5625 वृक्षों का एक बगीचा लगाता है। वह इन वृक्षों को इस प्रकार लगाता है कि जितने वृक्ष एक पंक्ति में है उतनी ही पंक्तियाँ उस बगीचे में हैं। बगीचे में कितनी पंक्तियाँ हैं -
 (A) 70 (B) 72 (C) 78 (D) 75
 (RRB त्रिवेन्द्रम टेकनीकल, 1997)

Speedy Solution : (D)

पंक्तियों की अभीष्ट संख्या = $\sqrt{5625} = 75$

18. $\sqrt{0.0081}$ का मान है -

- (A) 0.09 (B) 0.9 (C) ± 0.08 (D) 0.81

(RRB त्रिवेन्द्रम ASM, 2000)

Speedy Solution : (A)

$$\sqrt{0.0081} = \sqrt{0.3 \times 0.3 \times 0.3 \times 0.3}$$

$$= \sqrt{(0.3)^2 \times (0.3)^2} = 0.3 \times 0.3 = 0.09$$

19. यदि $\sqrt{289} + \sqrt{x} = \frac{1}{5}$ हो, तो x बराबर है -

- (A) 7225 (B) $\frac{17}{25}$ (C) $\frac{25}{17}$ (D) 425

(RRB अजमेर ASM, 2001)

Speedy Solution : (A)

$$\sqrt{289} + \sqrt{x} = \frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{17}{\sqrt{x}} = \frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow 17 \times 5 = \sqrt{x}$$

$$\therefore x = (85)^2 = 7225$$

20. .000027 का घनमूल होगा -

- (A) 3 (B) .03 (C) .003 (D) कोई नहीं

(RRB बंगलौर T.C., 1997)

Speedy Solution : (B)

$$.000027 = \sqrt[3]{0.000027} = \sqrt[3]{(0.03)^3} = 0.03$$

21. वह छोटी से छोटी संख्या बताइएँ जिससे 980 को गुणा करने पर यह पूर्ण वर्ग बन जाए -

- (A) 7 (B) 5 (C) 3 (D) 6

(RRB जम्मू C.C., 2001)

Speedy Solution : (B)

$$\therefore 980 = 2 \times 2 \times 5 \times 7 \times 7$$

\therefore यहाँ 5 का जोड़ा नहीं बनता है

\therefore वह संख्या 5 होगी

22. $\sqrt{248 + \sqrt{52 + \sqrt{144}}} = ?$

- (A) 14 (B) 15 (C) 18 (D) 16

(RRB महेंद्रगढ़ (पटना), ASM/G.G., 2004)

Speedy Solution : (D)

$$\sqrt{248 + \sqrt{52 + \sqrt{144}}} = \sqrt{248 + \sqrt{52 + 12}}$$

$$= \sqrt{248 + \sqrt{64}} = \sqrt{248 + 8} = \sqrt{256} = 16$$

23. यदि $\sqrt{3844} = 62$ हो, तो

$\sqrt{38.44} + \sqrt{0.3844} + \sqrt{0.003844} + \sqrt{0.00003844}$ का मान है -

- (A) 6.528 (B) 6.88 (C) 6.8882 (D) 6.2

(RRB कोलकाता T.C./C.C., 2004)

Speedy Solution : (C)

$$\therefore \sqrt{38.44} + \sqrt{0.3844} + \sqrt{0.003844} + \sqrt{0.00003844}$$

$$= 6.2 + 0.62 + 0.062 + 0.0062 = 6.8882$$

24. $1764 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7$ हो, तो $\sqrt{1764}$ का मान है -

- (A) 42 (B) 21 (C) 12 (D) 6

(RRB जम्मू G.M./T.M./Khalasi, 2003)

Speedy Solution : (A)

प्रश्नानुसार,

$$1764 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7$$

दोनों पक्षों का वर्गमूल लेने पर

$$\sqrt{1764} = \sqrt{(2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7)}$$

$$= 2 \times 3 \times 7 = 42$$

25. यदि $\sqrt{6084} = 78$ हो, तो

$(\sqrt{60.84} + \sqrt{0.6084} + \sqrt{0.006084} + \sqrt{0.0006084})$ का मान है -

- (A) 8.9668 (B) 8.6658 (C) 9.1678 (D) 8.7898

(RRB भोपाल/मुम्बई/अजमेर Group D, 2003)

Speedy Solution : (B)

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

$$\therefore \sqrt{60.84} + \sqrt{0.6084} + \sqrt{0.006084} + \sqrt{0.0006084}$$

$$= \sqrt{\frac{6084}{100}} + \sqrt{\frac{6084}{10000}} + \sqrt{\frac{6084}{1000000}} + \sqrt{\frac{6084}{100000000}}$$

$$= \frac{78}{10} + \frac{78}{100} + \frac{78}{1000} + \frac{78}{10000}$$

$$= 7.8 + .78 + .078 + .0078$$

$$= 8.6658$$

26. यदि $a = \sqrt{3 + \sqrt{3 + \sqrt{3 + \dots}}}$ तो निम्न में से कौन-सा सही है ?

- (A) $3 < a < 5$ (B) $a = 3$ (C) $2 < a < 3$ (D) $a > 3$

(RRB इलाहाबाद A.S.M., 2002)

Speedy Solution : (c)

$$\text{यहाँ } a = \sqrt{3 + \sqrt{3 + \sqrt{3 + \dots}}}$$

दोनों पक्षों का वर्ग लेने पर

$$(a)^2 = 3 + \sqrt{3 + \sqrt{3 + \dots}}$$

$$a^2 = 3 + a \Rightarrow a^2 - a - 3 = 0$$

श्री धराचार्य विधि से,

$$a = \frac{1 \pm \sqrt{1 - 4 \times 1 \times (-3)}}{2}$$

$$= \frac{1 \pm \sqrt{13}}{2} = \frac{1 + \sqrt{13}}{2}, \frac{1 - \sqrt{13}}{2}$$

अतः a का मान 2 एवं 3 के बीच में होगा।

27. यदि $\sqrt{13.69} = 3.7$ हो, तो

$$\sqrt{13.69} + \sqrt{0.1369} + \sqrt{0.001369} \text{ का मान है -}$$

- (A) 37.407 (B) 34.307 (C) 37.470 (D) 34.707

(RRB सिकन्दराबाद A.S.M., 2001)

Speedy Solution : (A)

$$\sqrt{13.69} = 3.7 \text{ (दिया है)}$$

$$\therefore \sqrt{13.69} + \sqrt{0.1369} + \sqrt{0.001369}$$

$$= \sqrt{13.69 \times 100} + \sqrt{\frac{13.16}{100}} + \sqrt{\frac{13.69}{10000}}$$

$$= 3.7 \times 10 + \frac{3.7}{10} + \frac{3.7}{100}$$

$$= 37 + 0.37 + 0.037 = 37.407$$

28. $\sqrt{324} + \sqrt[3]{1728}$ का मान है -

- (A) 35 (B) 50 (C) 30 (D) 45

(RRB जम्मू Junior Clerk., 2001)

Speedy Solution : (C)

$$\sqrt{324} + \sqrt[3]{1728}$$

$$= 18 + \sqrt[3]{12 \times 12 \times 12} = 18 + 12 = 30$$

29. 45.5625 का धनात्मक वर्गमूल है -

- (A) 5.25 (B) 5.65 (C) 6.35 (D) 6.75

(RRB कोलकाता A.S.M., 2000)

Speedy Solution : (D)

$$\sqrt{45.5625} = 6.75$$

30. यदि एन० सी० सी० की एक परेड में कैडेट्स को 45 के कॉलम में खड़ा करें, तो 18 कॉलम बनते हैं और यदि प्रत्येक कॉलम में 30 कैडेट खड़े करें, तो कितने कॉलम बनेंगे ?

- (A) 27 (B) 25 (C) 33 (D) कोई नहीं

(RRB चंडीगढ़ Clerical., 1999)

Speedy Solution : (A)

$$\text{अभीष्ट पंक्तियों की संख्या} = \frac{45 \times 18}{30} = 27$$

31. यदि $\sqrt{36} = 6$ और $\sqrt{81} = 9$ हो, तो $\sqrt{36 \times 81}$ संख्या का मान क्या होगा ?

- (A) 54 (B) 36 (C) 81 (D) 68

(RRB मुम्बई Clerical, 1998)

Speedy Solution : (A)

$$\sqrt{36 \times 81} = \sqrt{36} \times \sqrt{81} = 6 \times 9 = 54$$

32. एक माली ने 6561 पौधे इस प्रकार रोपे कि पंक्तियाँ उतनी ही हैं जितनी कि प्रत्येक पंक्ति में पौधे हैं। कुल पंक्तियाँ होंगी -

- (A) 91 (B) 81 (C) 89 (D) 801

(RRB मुम्बई Clerical, 1998)

Speedy Solution : (B)

$$\text{अभीष्ट पंक्तियों की संख्या} = \sqrt{6561} = 81$$

33. पाँच अंकों की सबसे बड़ी संख्या जो कि पूर्ण वर्ग हो, है -

- (A) 99999 (B) 99764 (C) 99976 (D) 99856

(RRB पटना A.S.M., 1997)

Speedy Solution : (D)

$$\text{विकल्प से, } \sqrt{99856} = 316$$

$$34. \frac{\sqrt{729}}{3} \times \frac{\sqrt{225}}{\sqrt{16}} \times \frac{?}{81} = 20$$

- (A) 28 (B) 192 (C) 48 (D) 23

(RRB भोपाल T.C., 1996)

Speedy Solution : (C)

$$\frac{\sqrt{729}}{3} \times \frac{\sqrt{225}}{\sqrt{16}} \times \frac{x}{81} = 20 \Rightarrow \frac{27}{3} \times \frac{15}{4} \times \frac{x}{81} = 20$$

$$\therefore x = \frac{3 \times 4 \times 81 \times 20}{27 \times 15} = 3 \times 16 = 48$$

35. यदि आप जानते हैं कि $\sqrt{24}$ का मान लगभग 4.898 होता है, तो $\sqrt{\frac{8}{3}}$ का निकटतम मान होगा -

- (A) 1.633 (B) 1.333 (C) 2.666 (D) 0.544

(RRB भोपाल A.S.M., 1995)

Speedy Solution : (A)

$$\sqrt{24} = 4.899$$

अंश और हर में $\sqrt{3}$ का गुणा करने पर

$$\therefore \sqrt{\frac{8}{3}} = \sqrt{\frac{8 \times 3}{3 \times 3}}$$

$$\sqrt{\frac{24}{9}} = \frac{\sqrt{24}}{3} = \frac{4.899}{3} = 1.633 \text{ (लगभग)}$$