

वर्गमूल/घनमूल एवं घातांक/करणी

1. 16129 का वर्ग मूल क्या है?

- (a) 137 (b) 117
(c) 127 (d) 143

R.R.B. Group-D, 10 Dec. 2018 (I)

उत्तर—(c)

16129 का भाग विधि द्वारा वर्ग मूल निकालने पर-

| | |
|-----|-------|
| | 127 |
| 1 | 16129 |
| 1 | 1 |
| 22 | ×61 |
| 2 | 44 |
| 247 | 1729 |
| 7 | 1729 |
| | ×××× |

∴ 16129 का वर्ग मूल '127' होगा।

2. एक टोकरी में 45 फल हैं। एक आदमी पूजा करता है और प्रत्येक मंदिर में उतने ही फल चढ़ाता है, जितने शहर में मंदिर हैं। ऐसा करने के लिए उसे फलों की 5 टोकरियों की आवश्यकता पड़ती है। शहर के मंदिरों की संख्या ज्ञात करें।
(a) 15 (b) 25
(c) 35 (d) 45

R.R.B. Group-D, 26 Oct. 2018 (III)

उत्तर—(a)

एक टोकरी में फलों की संख्या = 45

∴ 5 टोकरियों में फलों की संख्या = $5 \times 45 = 225$

∴ शहर में अभीष्ट मंदिरों की संख्या = $\sqrt{225} = 15$

3. कोई व्यक्ति अपने वाग में 22801 पौधे लगाता है। यदि एक पंक्ति में पौधों की संख्या पंक्तियों की संख्या के बराबर है, तो पंक्तियों की संख्या बताइए।
(a) 171 (b) 751
(c) 151 (d) 161

R.R.B. बंगलौर (T.C./C.C.) 'मुख्य' परीक्षा, 2010
R.R.B. दिल्ली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2006

उत्तर—(c)

पंक्तियों की संख्या = पौधों की संख्या का वर्गमूल
= $\sqrt{22801}$
= $\sqrt{151 \times 151} \Rightarrow 151$

4. नीचे दी गई संख्याओं में कौन 13456 का वर्गमूल है?
(a) 116 (b) 114
(c) 124 (d) 126

R.R.B. Group-D, 17 Dec. 2018 (II)

उत्तर—(a)

13456 का वर्गमूल निकालने पर

| | |
|----|-------|
| 2 | 13456 |
| 2 | 6728 |
| 2 | 3364 |
| 2 | 1682 |
| 29 | 841 |
| 29 | 29 |
| | 1 |

$$\therefore \sqrt{13456} = \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 29 \times 29} \\ = 2 \times 2 \times 29 = 116$$

5. निम्न में से कौन-सी संख्या 35721 का वर्गमूल है?
(a) 171 (b) 201
(c) 179 (d) 189

R.R.B. Group-D, 06 Dec. 2018 (II)

उत्तर—(d)

35721 का वर्गमूल

| | |
|-----|-------|
| | 189 |
| 1 | 35721 |
| 1 | 1 |
| 28 | 257 |
| 8 | 224 |
| 369 | ×3321 |
| | 3321 |
| | ×××× |

अतः वर्गमूल = 189

6. $\frac{0.324 \times 0.081 \times 4.624}{1.5625 \times 0.0289 \times 72.9 \times 64}$ का वर्गमूल है-
(a) 24 (b) 2.4
(c) 0.024 (d) 0.24

R.R.B. कोलकाता (G.G./E.C.R.C.) 'मुख्य' परीक्षा, 2012

उत्तर—(c)

$$\sqrt{\frac{0.324 \times 0.081 \times 4.624}{1.5625 \times 0.0289 \times 72.9 \times 64}} \\ = \sqrt{\frac{324 \times 81 \times 4624}{15625 \times 289 \times 729 \times 64}} \\ = \sqrt{\frac{(18 \times 18) \times (9 \times 9) \times (68 \times 68)}{(125 \times 125) \times (17 \times 17) \times (27 \times 27) \times (8 \times 8)}} \\ = \frac{18 \times 9 \times 68}{125 \times 17 \times 27 \times 8}$$

$$= \frac{3}{125}$$

$$= \frac{24}{1000} \Rightarrow 0.024$$

7. निम्नलिखित में से किस संख्या का वर्गमूल परिमेय होगा?
 (a) 46232 (b) 34225
 (c) 14448 (d) 46233

R.R.B. Group-D, 06 Dec. 2018 (II)

उत्तर—(b)

वे संख्याएँ जिन्हें P/q के रूप में लिया जा सकता है, परिमेय संख्याएँ हैं। जहाँ P और q पूर्णांक हैं तथा $q \neq 0$

$$\sqrt{46232} = 215.016 \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{34225} = 185 \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{14448} = 120.199 \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{46233} = 215.018 \dots\dots\dots$$

अतः स्पष्ट है कि $\sqrt{34225}$ का वर्गमूल 185 एक परिमेय संख्या है।

8. $2^{x+3} + 2^{x+2} + 2^{x-1} = 1600$ हो, तो x का मान क्या है?
 (a) 5 (b) 7
 (c) 9 (d) 8

R.R.B. भोपाल (T.C./C.C./J.C.) 'मुख्य' परीक्षा, 2012

उत्तर—(b)

$$2^{x+3} + 2^{x+2} + 2^{x-1} = 1600$$

$$\therefore 2^x \times 2^3 + 2^x \times 2^2 + \frac{2^x}{2} = 1600$$

$$8 \times 2^x + 4 \times 2^x + \frac{2^x}{2} = 1600$$

$$16 \times 2^x + 8 \times 2^x + 2^x = 1600 \times 2$$

$$2^x (16 + 8 + 1) = 1600 \times 2$$

$$25 \times 2^x = 1600 \times 2$$

$$2^x = 64 \times 2$$

$$2^x = 2^7$$

घातों की तुलना करने पर—
 $x = 7$

9. प्राकृतिक संख्या 88935 को देखें। तब सबसे छोटी प्राकृतिक संख्या क्या है जिससे उपरोक्त संख्या को विभाजित या गुणा करने पर एक वर्ग संख्या प्राप्त होगी?
 (a) 3 (b) 5
 (c) 15 (d) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. कोलकाता (T.A.) परीक्षा, 2008

R.R.B. इलाहाबाद (T.C./Tr. Clerk) परीक्षा, 2013

R.R.B. मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2003

R.R.B. जम्मू (J.C.) परीक्षा, 2001

R.R.B. कोलकाता (T.C./A.C.) परीक्षा, 2007

उत्तर—(c)

$$\therefore 88935 = 3 \times 5 \times 77 \times 77$$

\therefore संख्या 3×5 से भाग या गुणा करने पर संख्या पूर्ण वर्ग बन जाएगी।

10. यदि $3^{(x-y)} = 27$ और $3^{(x+y)} = 243$, तो का x मान क्या होगा?

- (a) 0 (b) 2
 (c) 4 (d) 6

R.R.B. कोलकाता (A.S.M.) परीक्षा, 2010

उत्तर—(c)

$$3^{(x-y)} = 27$$

$$3^{(x+y)} = 243$$

$$3^{(x-y)} = 3^3$$

$$3^{(x+y)} = 3^5$$

घातों की तुलना करने पर

$$(x-y) = 3 \dots\dots\dots(i)$$

$$(x+y) = 5 \dots\dots\dots(ii)$$

समीकरण (i) और (ii) को जोड़ने पर

$$2x = 8$$

$$x = 4$$

11. $\sqrt{7} + 84 = \sqrt{625}$

- (a) 25 (b) 26
 (c) 125 (d) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. बंगलौर (A.S.M.) परीक्षा, 2010

उत्तर—(d)

$$\sqrt{7} + 84 = \sqrt{625}$$

$$\sqrt{7} + 84 = 25$$

$$\sqrt{7} = 25 - 84$$

$$\sqrt{7} = -59 \text{ (वर्ग करने पर)}$$

$$\text{अतः } ? = (-59)^2$$

$$= 3481$$

12. निम्नलिखित का मान क्या होगा?

$$\frac{1}{3-\sqrt{8}} - \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{4}}$$

- (a) 3 से अधिक (b) 2 और 3 के बीच
 (c) 0 (d) 0 और 1 के बीच में

R.R.B. पटना (G.G.) परीक्षा, 2002

R.R.B. रांची (A.S.M.) परीक्षा, 2007

उत्तर—(a)

$$\frac{1}{3-\sqrt{8}} - \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{4}}$$

व्यंजक का परिमेयकरण करने पर

$$= \frac{1 \times (3+\sqrt{8})}{(3-\sqrt{8})(3+\sqrt{8})} - \frac{1 \times (\sqrt{8}+\sqrt{7})}{(\sqrt{8}-\sqrt{7})(\sqrt{8}+\sqrt{7})} + \frac{1 \times (\sqrt{7}+\sqrt{6})}{(\sqrt{7}-\sqrt{6})(\sqrt{7}+\sqrt{6})}$$

$$- \frac{1 \times (\sqrt{6}+\sqrt{5})}{(\sqrt{6}-\sqrt{5})(\sqrt{6}+\sqrt{5})} + \frac{1 \times (\sqrt{5}+\sqrt{4})}{(\sqrt{5}-\sqrt{4})(\sqrt{5}+\sqrt{4})}$$

$$= \frac{(3+\sqrt{8})}{9-8} - \frac{(\sqrt{8}+\sqrt{7})}{8-7} + \frac{(\sqrt{7}+\sqrt{6})}{7-6} - \frac{(\sqrt{6}+\sqrt{5})}{6-5} + \frac{(\sqrt{5}+\sqrt{4})}{5-4}$$

$$= (3+\sqrt{8}) - (\sqrt{8}+\sqrt{7}) + (\sqrt{7}+\sqrt{6}) - (\sqrt{6}+\sqrt{5}) + (\sqrt{5}+\sqrt{4})$$

$$= 3 + 2 \Rightarrow 5 \text{ अर्थात् 3 से अधिक}$$

13. मिश्रित संख्या $-7-24i$ का वर्गमूल ज्ञात करें-

- (a) $\pm(3-4i)$ (b) $\pm(3+4i)$
(c) $\pm(4+3i)$ (d) $\pm(4-3i)$

R.R.B. रांची (A.S.M.) परीक्षा, 2002

उत्तर-(a)

$$\sqrt{-7-24i} = \sqrt{9+(-16)-2 \times 4 \times 3i}$$

$$= \sqrt{3^2 + (4i)^2 - 2 \times 4 \times 3i} \quad (\because i^2 = -1)$$

$$= \sqrt{(3-4i)^2} \quad [\because a^2 + b^2 - 2ab = (a-b)^2]$$

$$= \pm(3-4i)$$

14. यदि $\sqrt{144} = 12$ है, तो $\frac{(\sqrt{0.00000144})}{12}$

- (a) 0.0012 (b) 0.001
(c) 0.0001 (d) 0.012

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 30 अप्रैल, 2016 (I-पाली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 30 अप्रैल, 2016 (II-पाली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 29 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

R.R.B. कोलकाता, मुबनेश्वर, (T.C.) परीक्षा, 2009

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 29 अप्रैल, 2016 (II-पाली)

R.R.B. सिकंदराबाद (G.G.) परीक्षा, 2001

R.R.B. कोलकाता (G.G./E.C.R.C.) परीक्षा, 2012

उत्तर-(c)

दिया है $\sqrt{144} = 12$

$$\therefore \frac{\sqrt{0.00000144}}{12} = \frac{.0012}{12}$$

$$= \frac{.0012}{12} \times \frac{10000}{10000}$$

$$= \frac{12}{12 \times 10000} \Rightarrow 0.0001$$

15. $\sqrt{0.0059049} = ?$

- (a) 0.243 (b) 243
(c) 0.0243 (d) 0.00243

R.R.B. Group-D, 12 Nov. 2018 (I)

उत्तर-(*)

$$\sqrt{0.0059049} = \sqrt{\frac{59049}{10^7}} = \frac{243}{\sqrt{10^7}}$$

16. यदि $\sqrt{9} = 3$ है, तो $\sqrt{27} + \sqrt{9}$

- (a) 3 (b) $\frac{3}{\sqrt{3}}$
(c) $3\sqrt{3}$ (d) $\sqrt{3}$

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 30 अप्रैल, 2016 (I-पाली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 29 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

R.R.B. भोपाल (C.C.) परीक्षा, 2003

R.R.C. मुजफ्फरपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2003

उत्तर-(d)

$\sqrt{9} = 3$ (दिया है)

$$\therefore \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{9}} = \frac{\sqrt{9 \times 3}}{\sqrt{9}}$$

$$= \sqrt{\frac{9 \times 3}{9}} \Rightarrow \sqrt{3}$$

17. $\frac{\sqrt{0.0196}}{K} = 0.2$ अतः K का मान है-

- (a) 4.9 (b) 0.7
(c) 0.49 (d) 7
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

R.R.B. भुवनेश्वर (A.S.M.) परीक्षा, 2002

उत्तर-(b)

$$\frac{\sqrt{0.0196}}{K} = 0.2$$

$$\therefore K = \frac{\sqrt{0.0196}}{0.2} \Rightarrow \frac{0.14}{0.2}$$

$$= 0.7$$

18. यदि $\sqrt{1296} = 36$ है, तो

$\sqrt{12.96} + \sqrt{0.1296} + \sqrt{0.001296} + \sqrt{0.00001296}$ का मान है-

- (a) 3.9996 (b) 0.39996
(c) 39.996 (d) 3.6996
(e) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. कोलकाता (Asst. Driv.) परीक्षा, 2002

R.R.B. सिकंदराबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2001

R.R.B. सिकंदराबाद (T.A.) परीक्षा, 2004

R.R.B. महेन्द्रघाट (T.A./C.A./E.C.R.C.) परीक्षा, 2006

उत्तर-(a)

$$\sqrt{12.96} + \sqrt{0.1296} + \sqrt{0.001296} + \sqrt{0.00001296}$$

$$= 3.6 + .36 + .036 + .0036 \Rightarrow 3.9996$$

19. यदि $\sqrt{3} = 1.732$ हो, तो $\frac{1}{\sqrt{3}}$ का मान लगभग कितना होगा?

- (a) 0.617 (b) 0.313

(c) 0.577

(d) 0.173

R.R.B. भोपाल (C.C.) परीक्षा, 2003
R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2012
R.R.C. मुजफ्फरपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2009

उत्तर—(c)

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{1.732} \Rightarrow \frac{1000}{1732} = .577$$

द्वितीय विधि-

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \frac{1.732}{3} = .577$$

20. यदि $\sqrt{2} = 1.4142$ तो $\frac{7}{3+\sqrt{2}}$ का मान होगा-

- (a) 1.5858 (b) 4.4142
(c) 3.4852 (d) 3.5858

R.R.B. भोपाल (Tr. Clerk) परीक्षा, 2003
R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2012
R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2009

उत्तर—(a)

$$\frac{7}{3+\sqrt{2}} = \frac{7}{3+1.4142} \Rightarrow \frac{7}{4.4142} = 1.5858$$

द्वितीय विधि-

$$\frac{7}{3+\sqrt{2}} = \frac{7(3-\sqrt{2})}{3^2-(\sqrt{2})^2} \Rightarrow \frac{7(3-\sqrt{2})}{7} \\ = 3 - 1.4142 \Rightarrow 1.5858$$

21. $\sqrt{0.9}$ का मान है-

- (a) 0.3 (b) 0.94
(c) 0.03 (d) 0.33

R.R.B. भोपाल (Tr. Clerk) परीक्षा, 2003
R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2009
R.R.C. जयपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014
R.R.C. मुजफ्फरपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2012

उत्तर—(b)

 $\sqrt{0.9}$ का मान भाग विधि से करने पर

| | |
|-----|------------|
| | .94 |
| 9 | 0.90 00 00 |
| 9 | 81 |
| 184 | 900 |
| 4 | 736 |
| 188 | 164 |

अतः $\sqrt{0.9} = 0.94$

22. यदि $a = 5 + 2\sqrt{6}$ हो, तो $\left(\sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}}\right)$ का मान कितना है?

- (a) $2\sqrt{2}$ (b) $3\sqrt{2}$

(c) $2\sqrt{3}$ (d) $3\sqrt{3}$

R.R.B. कोलकाता, भुवनेश्वर (T.C.) परीक्षा, 2003
उत्तर—(a)

$$\begin{aligned} \sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}} &= \frac{\sqrt{a} \times \sqrt{a} - 1}{\sqrt{a}} \\ &= \frac{a-1}{\sqrt{a}} \Rightarrow \frac{5+2\sqrt{6}-1}{\sqrt{5+2\sqrt{6}}} \quad [\because a^2 + b^2 + 2ab = (a+b)^2] \\ &= \frac{4+2\sqrt{6}}{\sqrt{2+3+2\sqrt{2}\sqrt{3}}} \Rightarrow \frac{4+2\sqrt{6}}{\sqrt{2+\sqrt{3}}} \\ &= \frac{2\sqrt{2}(\sqrt{2}+\sqrt{3})}{(\sqrt{2}+\sqrt{3})} \Rightarrow 2\sqrt{2} \end{aligned}$$

23. यदि $x = \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\dots}}}$ हो, तो x का मान क्या है?

- (a) 2, -1 (b) -2, 1
(c) 3, 2 (d) 2, 5

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 30 अप्रैल, 2016, (II-पाली)
R.R.B. कोलकाता (G.G.) परीक्षा, 2002
R.R.B. भोपाल परीक्षा, 2001
R.R.B. मुजफ्फरपुर (A.S.M.) परीक्षा, 2003
R.R.B. इलाहाबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2002
R.R.B. रांची (A.S.M.) परीक्षा, 2007

उत्तर—(a)

माना $x = \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\dots}}}$ (i)

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर

$$x^2 = \left(\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\dots}}}\right)^2$$

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

$$x^2 = 2 + x \quad (\text{समी. (i) से})$$

$$x^2 - x - 2 = 0$$

$$x^2 - 2x + x - 2 = 0$$

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

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

$$x-2 = 0 \text{ एवं } x+1 = 0$$

$$\text{तो } x = 2 \text{ एवं } x = -1$$

$$\text{अतः } x = (2, -1)$$

द्वितीय विधि -

इस प्रकार के प्रश्न में यदि दी गई संख्या दो क्रमागत संख्याओं का गुणनफल हो तो क्रमागत संख्या में बड़ी संख्या घनात्मक तथा छोटी संख्या ऋणात्मक होती है।

$$\text{अर्थात् } 2 = 1 \times 2$$

$$\therefore \text{ बड़ी संख्या } = 2, \text{ छोटी संख्या } = -1$$

$$\therefore x \text{ का मान } = (2, -1)$$

24. 729 के कितने गुणखंड पूर्ण वर्ग हैं?

- (a) 5 (b) 2
(c) 4 (d) 3

R.R.B. Group-D, 1 Oct. 2018 (I)

उत्तर—(d)

$$729 \text{ का गुणनफल} = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

अतः कुल तीन गुणनखंड पूर्ण वर्ग हैं।

25. निम्नलिखित में से कौन-सी एक संख्या पूर्ण वर्ग है?

- (a) 7201 (b) 7225
(c) 7236 (d) 7296
(e) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. बंगलौर (G.G.) परीक्षा, 2003

उत्तर—(b)

विकल्पों में दी गई जिस संख्या का वर्गमूल निकलेगा वही पूर्ण वर्ग होगा।
विकल्प (b) से

$$\begin{array}{r} 85 \\ 8 \overline{) 7225} \\ + 8 \quad 64 \\ \hline 165 \quad 825 \\ \quad 825 \\ \hline \quad \quad xxx \end{array}$$

∴ 7225 संख्या पूर्ण वर्ग संख्या है।

26. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या एक पूर्ण वर्ग है?

- (a) 0.09 (b) 8.1
(c) 0.025 (d) समी

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 29 मार्च, 2016 (II-पाती)

R.R.B. चंडीगढ़ (T.A./C.A./E.C.R.C.) परीक्षा, 2006

उत्तर—(a)

.09 एक पूर्ण वर्ग संख्या है।

$$\begin{aligned} \sqrt{.09} &= \sqrt{.3 \times .3} \\ &= 0.3 \text{ का वर्ग है।} \end{aligned}$$

27. जब 2360 व्यक्तियों को पूर्ण वर्ग में व्यवस्थित करना होता है, तो 56 व्यक्ति छूट जाते हैं। पहली पंक्ति में कितने व्यक्ति हैं?

- (a) 44 (b) 84
(c) 48 (d) निर्धारित नहीं किया जा सकता

R.R.B. सिकंदराबाद (E.C.R.C.) परीक्षा, 2005

उत्तर—(c)

$$2360 = 2304 + 56$$

$$2360 = (48)^2 + 56$$

∴ यदि प्रत्येक पंक्ति में 48 व्यक्ति रखे जाएं तो 56 व्यक्ति शेष बचते हैं।

∴ पहली पंक्ति में 48 व्यक्ति होंगे।

28. पूर्ण वर्ग बनाने के लिए 21600 को किस लघुत्तम संख्या से गुणा करना चाहिए?

- (a) 3 (b) 2
(c) 6 (d) 12

R.R.B. चंडीगढ़ (E.S.M.) परीक्षा, 2004

उत्तर—(c)

दी गई संख्या का गुणनखंड निम्नवत है

$$21600 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 10 \times 10$$

∴ पूर्ण वर्ग बनाने के लिए $2 \times 3 = 6$ से गुणा करना होगा।

29. एक सेना का जनरल चाहता है कि उसके 36562 जवान एक ठोस वर्ग बनाएं, उसके बाद व्यवस्थित करने पर उसने पाया कि कुछ जवान छूट गए हैं, कितने जवान छूटे हैं?

- (a) 97 (b) 36
(c) 65 (d) 81

R.R.B. भोपाल (T.C.) परीक्षा, 2005

उत्तर—(d)

$$\sqrt{36562} = 191.21$$

$$\text{अब ठोस वर्ग में व्यवस्थित जवान} = (191)^2 \Rightarrow 36481$$

$$\therefore \text{छूटे जवान} = 36562 - 36481 \Rightarrow 81$$

30. निम्नलिखित में A का मान ज्ञात कीजिए—

$$\left(\frac{1}{\sqrt{9}} - \frac{1}{\sqrt{11}} \right) \times \frac{10 + \sqrt{99}}{A} = \frac{1}{2}$$

- (a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{11}}$

(e) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. इलाहाबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2002

उत्तर—(a)

$$\left(\frac{1}{\sqrt{9}} - \frac{1}{\sqrt{11}} \right) \times \frac{10 + \sqrt{99}}{A} = \frac{1}{2}$$

$$\text{या } \frac{\sqrt{11} - \sqrt{9}}{\sqrt{9} \times \sqrt{11}} \times \frac{10 + \sqrt{99}}{A} = \frac{1}{2}$$

$$\text{या } \frac{\sqrt{11} - \sqrt{9}}{\sqrt{11} + \sqrt{9}} \times \frac{10 + \sqrt{99}}{A} = \frac{1}{2}$$

$$\text{या } \frac{(\sqrt{11} - \sqrt{9})(\sqrt{11} + \sqrt{9})}{(\sqrt{11} + \sqrt{9})(\sqrt{11} - \sqrt{9})} \times \frac{10 + \sqrt{99}}{A} = \frac{1}{2}$$

$$\text{या } \frac{(\sqrt{11} - \sqrt{9})^2}{11 - 9} \times \frac{10 + \sqrt{99}}{A} = \frac{1}{2}$$

$$\text{या } \frac{11 + 9 - 2\sqrt{99}}{2} \times \frac{10 + \sqrt{99}}{A} = \frac{1}{2}$$

$$\text{या } (10 - \sqrt{99}) \times \frac{(10 + \sqrt{99})}{A} = \frac{1}{2}$$

रेलवे भर्ती परीक्षा

$$\text{या } \frac{(10)^2 - \sqrt{(99)^2}}{A} = \frac{1}{2}$$

$$= \frac{100 - 99}{A} = \frac{1}{2}$$

$$\text{या } \frac{1}{A} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore A = 2$$

31. वह सबसे छोटी संख्या जिसे 2800 से घटाने पर प्राप्त संख्या पूर्ण वर्ग होगी, क्या है?

(a) 96 (b) 73
(c) 69 (d) 9

R.R.B. Group-D, 28 Nov. 2018 (II)

उत्तर—(a)

$$\begin{array}{r} 52 \\ 5 \overline{) 2800} \\ 5 \overline{) 25} \\ 102 \overline{) 300} \\ 2 \overline{) 204} \\ \hline 96 \end{array}$$

\therefore 2800 में से 96 घटाने पर प्राप्त संख्या पूर्ण वर्ग होगी
 $2800 - 96 = 2704 = (52)^2$

32. वह सबसे छोटी पूर्ण वर्ग संख्या जो 60, 72 और 108 से विभाज्य है :

(a) 22500 (b) 32400
(c) 14400 (d) 57600

R.R.B. Group-D, 12 Nov. 2018 (I)

उत्तर—(b)

60, 72, 108 से विभाजित होने वाली सबसे छोटी पूर्ण वर्ग संख्या

$$\begin{array}{l} 2 \mid 60, 72, 108 \\ 2 \mid 30, 36, 54 \\ 2 \mid 15, 18, 27 \\ 3 \mid 15, 9, 27 \\ 3 \mid 5, 3, 9 \\ 3 \mid 5, 1, 3 \\ 5 \mid 5, 1, 1 \\ 1 \mid 1, 1, 1 \end{array}$$

अभीष्ट संख्या $= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$
 $= 32400$

33. 1901 के साथ निश्चित रूप से जोड़ी जाने वाली न्यूनतम संख्या, ताकि योगफल एक पूर्ण वर्ग हो जाए, है-

(a) 35 (b) 32
(c) 30 (d) 29
(e) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. भुवनेश्वर/कोलकाता (A.S.M.) परीक्षा, 2009

R.R.B. इलाहाबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2010

R.R.B. कोलकाता (T.A./A.S.M.) परीक्षा, 2001

R.R.B. मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2003

R.R.C. कोलकाता, सिंदहराबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(a)

$$\sqrt{1901} = 43.6$$

$$\therefore 44^2 = 1936$$

$$\text{अभीष्ट न्यूनतम संख्या} = 1936 - 1901 \Rightarrow 35$$

34. कौन-सी वह सबसे छोटी प्राकृतिक संख्या है, जो 2736 को विभाजित कर दे और भागफल पूर्ण वर्ग बन जाए?

(a) 171 (b) 18
(c) 19 (d) 9

R.R.B. Group-D, 17 Dec. 2018 (II)

उत्तर—(c)

$$\begin{array}{r} 2 \mid 2736 \\ 2 \mid 1368 \\ 2 \mid 684 \\ 2 \mid 342 \\ 3 \mid 171 \\ 3 \mid 57 \\ 19 \mid 19 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\therefore 2736 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 19$$

अतः दी गई संख्या 2736 को 19 से विभाजित कर दिया जाए तो भागफल पूर्ण वर्ग बन जाएगा।

35. निम्नलिखित संख्याओं 0.16, $\sqrt{0.16}$, $(0.16)^2$, $0.1\bar{6}$ में से न्यूनतम संख्या है-

(a) $(0.16)^2$ (b) $\sqrt{0.16}$
(c) 0.16 (d) 0.016
(e) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. कोलकाता (T.A./A.S.M.) परीक्षा, 2001

उत्तर—(a)

$$0.16 = 0.16$$

$$\sqrt{0.16} = 0.40$$

$$(0.16)^2 = 0.0256$$

$$0.1\bar{6} = 0.16666\ldots$$

स्पष्ट है कि न्यूनतम संख्या $0.0256 = (0.16)^2$

36. मान ज्ञात कीजिए-

$$\sqrt{900} + \sqrt{0.09} + \sqrt{0.000009}$$

(a) 303.03 (b) 3030.3
(c) 3.0303 (d) 30.303

R.R.B. चेन्नई (C.C./T.C.) परीक्षा, 2001, 2002

उत्तर—(d)

$$\sqrt{900} + \sqrt{0.09} + \sqrt{0.000009} = 30.000 + 0.300 + 0.003$$

$$= 30.303$$

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

(a) इनमें से कोई नहीं (b) 1

(c) 13

(d) 27

R.R.B. अजमेर (A.S.M.) परीक्षा, 2001
R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(a)

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

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर

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

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

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

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

$$\therefore x = 25$$

38. यदि $\sqrt{b} = 4a$, तो $\frac{a^2}{b} = ?$

(a) इनमें से कोई नहीं (b) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{1}{8}$ (d) $\frac{1}{16}$

R.R.B. अजमेर (A.S.M.) परीक्षा, 2001

उत्तर—(d)

$$\therefore \sqrt{b} = 4a$$

वर्ग करने पर

$$\therefore b = 16a^2 \dots\dots\dots (i)$$

$$\therefore \frac{a^2}{b} = \frac{a^2}{16a^2} \quad (\text{समी. (i) से})$$

$$= \frac{1}{16}$$

39. यदि $\sqrt{289} + \sqrt{x} = \frac{1}{5}$ हो तो x का मान होगा-

(a) 7225 (b) $\frac{17}{25}$ (c) $\frac{25}{17}$ (d) 425

(e) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. अजमेर (A.S.M.) परीक्षा, 2001

उत्तर—(a)

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

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

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर

$$\frac{289}{x} = \frac{1}{25}$$

$$\therefore x = 289 \times 25 \Rightarrow 7225$$

40. $\sqrt{x^{-1}y} \cdot \sqrt{y^{-1}z} \cdot \sqrt{z^{-1}x} = ?$

(a) 1

(b) xyz (c) \sqrt{xyz} (d) $\frac{1}{xyz}$

(e) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. अजमेर (A.S.M.) परीक्षा, 2001

उत्तर—(a)

$$\sqrt{x^{-1}y} \cdot \sqrt{y^{-1}z} \cdot \sqrt{z^{-1}x} = \sqrt{\frac{1}{x} \cdot y \times \frac{1}{y} \cdot z \times \frac{1}{z} \cdot x}$$

$$= \sqrt{\frac{xyz}{xyz}}$$

$$= \sqrt{1} \Rightarrow 1$$

41. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या इकाई के स्थान पर न होगी, जबकि किसी संख्या का वर्ग किया जाए?

(a) 9

(b) 0

(c) 2

(d) 1

R.R.B. महेन्द्रघाट परीक्षा, 2001

उत्तर—(c)

किसी भी संख्या का वर्ग करने पर उसमें इकाई का अंक 0 या 1 या 4 या 5 या 6 या 9 ही हो सकता है।

अतः 2 किसी भी संख्या के वर्ग में इकाई के स्थान पर नहीं होगा।

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

(a) 35

(b) 50

(c) 30

(d) 45

R.R.B. जम्मू (J.C.) परीक्षा, 2001

उत्तर—(c)

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

$$= \sqrt{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3} + \sqrt[3]{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3}$$

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

$$= 18 + 12 \Rightarrow 30$$

43. एक घनात्मक संख्या अपने वर्गमूल से 30 ही अधिक है, तो संख्या ज्ञात कीजिए-

(a) 16

(b) 36

(c) 25

(d) 49

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 2 अप्रैल, 2016 (III-पाती)

R.R.B. मुंबई (E.S.M.) परीक्षा, 2004

R.R.B. सिकंदराबाद (T.A.) परीक्षा, 2004

उत्तर—(b)

विकल्प (b) से

$$36 \text{ का वर्गमूल} = \sqrt{36} \Rightarrow 6$$

जो संख्या 36 से 30 (36 - 6) कम है।

अतः विकल्प (b) अभीष्ट उत्तर होगा।

44. $\sqrt{\frac{1694}{?}} + 14 = 25$

- (a) 11
(c) 12

- (b) 13
(d) 14

R.R.B. सिकंदराबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2004

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2012

R.R.B. गोरखपुर (D.Driv.) परीक्षा, 2004

उत्तर—(d)

$$\sqrt{\frac{1694}{?}} + 14 = 25$$

$$\therefore \sqrt{\frac{1694}{?}} = 25 - 14 \Rightarrow 11$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर

$$\frac{1694}{?} = 121$$

$$\therefore ? = \frac{1694}{121} \Rightarrow 14$$

45. $\frac{\left(3\frac{1}{4}\right)^4 - \left(4\frac{1}{3}\right)^4}{\left(3\frac{1}{4}\right)^2 - \left(4\frac{1}{3}\right)^2}$ का वर्गमूल है-

- (a) $5\frac{5}{12}$
(c) $1\frac{1}{12}$

- (b) $7\frac{7}{12}$
(d) $1\frac{1}{7}$

R.R.B. सिकंदराबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2004

उत्तर—(a)

$$\frac{\left(3\frac{1}{4}\right)^4 - \left(4\frac{1}{3}\right)^4}{\left(3\frac{1}{4}\right)^2 - \left(4\frac{1}{3}\right)^2} = \frac{\left\{\left(\frac{13}{4}\right)^2 + \left(\frac{13}{3}\right)^2\right\} \left\{\left(\frac{13}{4}\right)^2 - \left(\frac{13}{3}\right)^2\right\}}{\left\{\left(\frac{13}{4}\right)^2 - \left(\frac{13}{3}\right)^2\right\}}$$

$$= \left(\frac{13}{4}\right)^2 + \left(\frac{13}{3}\right)^2$$

$$= 169 \left\{ \frac{1}{16} + \frac{1}{9} \right\}$$

$$= 169 \left\{ \frac{9+16}{144} \right\}$$

$$= \frac{169 \times 25}{144}$$

$$\therefore \frac{169 \times 25}{144} \text{ का वर्गमूल } = \sqrt{\frac{169 \times 25}{144}} = \frac{13 \times 5}{12} = \frac{65}{12} \Rightarrow 5\frac{5}{12}$$

46. $\sqrt{176 + \sqrt{2401}}$ बराबर है-

- (a) 12
(c) 14

- (b) 15
(d) 10

R.R.B. सिकंदराबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2004

R.R.B. अजमेर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2003

R.R.B. अहमदाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2003

उत्तर—(b)

$$\begin{aligned} \sqrt{176 + \sqrt{2401}} &= \sqrt{176 + 49} \\ &= \sqrt{225} \Rightarrow 15 \end{aligned}$$

47. यदि $\sqrt{35} = 5.916$ तब एक दशमलव स्थान तक $\frac{7}{5}$ का वर्गमूल

ज्ञात कीजिए-

- (a) 1.2
(c) 1.3

- (b) 1.1
(d) 1.4

R.R.B. सिकंदराबाद (T.A.) परीक्षा, 2004

R.R.B. गुवाहाटी (सुपरवाइजर) परीक्षा, 2005

उत्तर—(a)

$$\therefore \sqrt{35} = 5.916$$

$$\therefore \frac{7}{5} \text{ का वर्गमूल } = \sqrt{\frac{7}{5}} = \sqrt{\frac{7 \times 5}{5 \times 5}}$$

$$= \frac{\sqrt{35}}{5} \Rightarrow \frac{5.916}{5}$$

$$= 1.1832 \Rightarrow 1.2 \text{ (लगभग)}$$

48. यदि $\sqrt{248 + \sqrt{52 + \sqrt{144}}} = ?$ तब ? होगा-

- (a) 14
(c) 18

- (b) 15
(d) 16

(e) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. दिल्ली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2006

R.R.B. महेन्द्रघाट (A.S.M.) परीक्षा, 2004

R.R.C. बिलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2006

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2012

उत्तर—(d)

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

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

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

$$= \sqrt{256} \Rightarrow 16$$

49. $\sqrt{0.8}$ का मान क्या है?

- (a) 0.964
(c) 0.694

- (b) 0.894
(d) 0.984

R.R.B. Group-D, 12 Oct. 2018 (II)

उत्तर—(b)

$$\sqrt{0.8} = 0.8944 \approx 0.894$$

50. $\sqrt{2}$ का मान दशमलव के आठ अंकों तक ज्ञात कीजिए।

- (a) 1.41421354

- (b) 1.41421346

(c) 1.41421366

(d) 1.41421356

R.R.B. Group-D, 12 Oct. 2018 (II)

उत्तर—(d)

$$\therefore \sqrt{2} = 1.41421356$$

51. $\sqrt{0.121}$ का मान है-

(a) 0.11

(b) 1.1

(c) 0.011

(d) 1.01

(e) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. कोलकाता (डी./इले.लोको.असि./पी.बी.टी.) परीक्षा, 2005

R.R.B. भोपाल (T.C.) परीक्षा, 2001

R.R.B. कोलकाता (डी./इले.लोको.असि./पी.बी.टी.) परीक्षा, 2005

उत्तर—(e)

$$\sqrt{0.121} = 0.347 \text{ (लगभग)}$$

52. संख्याओं को अवरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिए-

$$2\sqrt{11}, 4\sqrt{3}, 3\sqrt{5}, 5\sqrt{2}$$

$$(a) 5\sqrt{2}, 4\sqrt{3}, 3\sqrt{5}, 2\sqrt{11}$$

$$(b) 3\sqrt{5}, 4\sqrt{3}, 5\sqrt{2}, 2\sqrt{11}$$

$$(c) 4\sqrt{3}, 3\sqrt{5}, 2\sqrt{11}, 5\sqrt{2}$$

$$(d) 2\sqrt{11}, 3\sqrt{5}, 4\sqrt{3}, 5\sqrt{2}$$

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 18 जनवरी, 2017 (I-पार्टी)

R.R.B. गुवाहाटी (सुपरवाइजर) परीक्षा, 2005

उत्तर—(d)

दिया है- $2\sqrt{11}, 4\sqrt{3}, 3\sqrt{5}, 5\sqrt{2}$

$$2 \times 11^{\frac{1}{2}}, 4 \times 3^{\frac{1}{2}}, 3 \times 5^{\frac{1}{2}}, 5 \times 2^{\frac{1}{2}}$$

घात को 2 से गुणा करने पर

$$2 \times 11^{\frac{1}{2} \times 2}, 4 \times 3^{\frac{1}{2} \times 2}, 3 \times 5^{\frac{1}{2} \times 2}, 5 \times 2^{\frac{1}{2} \times 2}$$

$$2 \times 11, 4 \times 3, 3 \times 5, 5 \times 2$$

$$22, 12, 15, 10$$

अतः अवरोही क्रम में $\Rightarrow 22, 15, 12, 10$

$$\Rightarrow 2\sqrt{11}, 3\sqrt{5}, 4\sqrt{3}, 5\sqrt{2}$$

53. 96.43 का वर्गमूल कितना है?

(a) 9.46

(b) 9.52

(c) 9.81

(d) 8.51

R.R.B. अहमदाबाद (T.A.) परीक्षा, 2005

R.R.B. कोलकाता (T.A./A.S.M.) परीक्षा, 2001

R.R.B. महेन्द्रघाट परीक्षा, 2001

उत्तर—(c)

| | |
|------|---------|
| | 9.81 |
| 9 | 96.4300 |
| 9 | 81 |
| 188 | 1543 |
| 8 | 1504 |
| 1961 | 3900 |
| 1 | 1961 |
| 1962 | 1939 |

$\therefore 96.43$ का वर्गमूल = 9.81.....

54. सरल करें : $\sqrt{12} \times \sqrt{27}$

$$(a) 4\sqrt{3}$$

$$(b) 3\sqrt{4}$$

$$(c) 18$$

$$(d) 9$$

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 7 अप्रैल, 2016 (II-पार्टी)

उत्तर—(c)

$$\begin{aligned} \sqrt{12} \times \sqrt{27} &= \sqrt{2 \times 2 \times 3} \times \sqrt{3 \times 3 \times 3} \\ &= 2\sqrt{3} \times 3\sqrt{3} \\ &= 6 \times 3 \Rightarrow 18 \end{aligned}$$

55. यदि $x, 1$ से बड़ा तथा $\frac{\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}} = 2$ है तो, x का मान है-

$$(a) \frac{5}{4}$$

$$(b) 2$$

$$(c) \frac{4}{3}$$

$$(d) \frac{3}{4}$$

R.R.B. भोपाल परीक्षा, 2001

उत्तर—(a)

$$\frac{(\sqrt{x+1}) + (\sqrt{x-1})}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}} = \frac{2}{1}$$

योगान्तरानुपात के नियमानुसार-

$$\frac{(\sqrt{x+1}) + (\sqrt{x-1}) + (\sqrt{x+1}) - (\sqrt{x-1})}{(\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1}) - (\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1})} = \frac{2+1}{2-1}$$

$$\therefore \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}} = \frac{3}{1} \left(\because \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ तब योगान्तरानुपात } \frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d} \right)$$

$$\frac{x+1}{x-1} = \frac{9}{1}$$

$$9x - 9 = x + 1$$

$$8x = 10$$

$$x = \frac{10}{8} \Rightarrow \frac{5}{4}$$

56. $\sqrt{1+\sqrt{2}} \cdot \sqrt{3-2\sqrt{2}}$ को सरलीकृत किए जाने पर वह किसके बराबर होता है?

$$(a) 2 - \sqrt{2}$$

$$(b) \sqrt{2} - 1$$

$$(c) 3 - 2\sqrt{2}$$

$$(d) 1$$

R.R.B. भोपाल परीक्षा, 2001

उत्तर—(d)

रेलवे भर्ती परीक्षा

(127)

सामान्य गणित

$$\sqrt[3]{1+\sqrt{2}} \times \sqrt[3]{3-2\sqrt{2}}$$

$$= \sqrt[3]{1+\sqrt{2}} \times \sqrt[3]{2-2\sqrt{2}+1} \quad [a^3 + b^3 - 3ab(a+b) \text{ के रूप में}]$$

$$= \sqrt[3]{1+\sqrt{2}} \times \sqrt[3]{(\sqrt{2}-1)^2} \quad [(a-b)^3 \text{ के रूप में}]$$

$$= \sqrt[3]{1+\sqrt{2}} \times \sqrt[3]{\sqrt{2}-1}$$

$$= \sqrt[3]{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)} \quad [\because (a+b)(a-b) = a^2 - b^2]$$

$$= \sqrt[3]{2-1} \Rightarrow 1$$

57. ऐसी कितनी 2 अंकों की संख्याएँ हैं, जिनके वर्ग का इकाई अंक 8 होता है?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. जम्मू (T.C.) परीक्षा, 2001

उत्तर—(d)

किसी भी संख्या के वर्ग में इकाई का अंक 0 या 1 या 4 या 5 या 6 या 9 ही हो सकता है।

अतः ऐसी कोई संख्या प्राप्त नहीं होगी जिसके इकाई का अंक 8 होगा।

अतः उत्तर विकल्प (d) होगा।

58. जिस प्रकार $\sqrt{384 \times x}$ एक पूर्णांक है, सबसे छोटा घनात्मक पूर्णांक x क्या होगा?

(a) 5

(b) 3

(c) 2

(d) 6

R.R.B. Group-D, 28 Nov. 2018 (II)

उत्तर—(d)

| | |
|---|-----|
| 4 | 384 |
| 4 | 96 |
| 4 | 24 |
| 6 | 6 |
| | 1 |

$$\therefore \sqrt{384 \times x} = \sqrt{4 \times 4 \times 4 \times 6 \times x}$$

$$= 4 \times 2 \sqrt{6 \times x}$$

$$\therefore x = 6 \text{ (न्यूनतम पूर्णांक के लिए रखने पर)}$$

$$= 4 \times 2 \times \sqrt{6 \times 6}$$

$$= 4 \times 2 \times 6 = 48$$

अतः x का न्यूनतम मान 6 होगा।

59. निम्नलिखित समीकरण में प्रश्नसूचक चिह्न (?) के स्थान पर क्या आएगा?

$$48\sqrt{7} + 32\sqrt{7} = 320$$

(a) 16

(b) 2

(c) 4

(d) 32

R.R.B. महेन्द्रघाट परीक्षा, 2001

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(a)

$$\therefore 48\sqrt{7} + 32\sqrt{7} = 320$$

$$\text{माना } ? = x$$

$$\therefore 48\sqrt{x} + 32\sqrt{x} = 320$$

$$80\sqrt{x} = 320$$

$$\sqrt{x} = \frac{320}{80} \Rightarrow 4$$

$$\therefore x = 16$$

$$60. \frac{\sqrt{32} + \sqrt{48}}{\sqrt{8} + \sqrt{12}} = ?$$

(a) 2

(b) 1

(c) 3

(d) 0

R.R.B. सिकंदराबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2004

R.R.B. इलाहाबाद (E.C.R.C.) परीक्षा, 2007

R.R.B. गोरखपुर (G.G./C.A./T.A./A.S.M.) परीक्षा, 2001

उत्तर—(a)

$$\frac{\sqrt{32} + \sqrt{48}}{\sqrt{8} + \sqrt{12}} = \frac{4\sqrt{2} + 4\sqrt{3}}{2\sqrt{2} + 2\sqrt{3}} \Rightarrow \frac{4(\sqrt{2} + \sqrt{3})}{2(\sqrt{2} + \sqrt{3})}$$

$$= \frac{4}{2} \Rightarrow 2$$

61. $2^{2x} = 256$, तो x का मान ज्ञात करें-

(a) 4

(b) 3

(c) 2

(d) 8

R.R.B. त्रिवेन्द्रम, अहमदाबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2004

उत्तर—(a)

$$2^{2x} = 256$$

$$(2^2)^x = (4)^4$$

$$4^x = (4)^4$$

घातांकों की तुलना करने पर

$$\therefore x = 4$$

62. यदि $\frac{5+2\sqrt{3}}{7+4\sqrt{3}} = a+b\sqrt{3}$, तो a के बराबर है-

(a) -6

(b) 6

(c) -11

(d) 11

R.R.B. चेन्नई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2005

R.R.B. गुवाहाटी (सुपरवाइजर) परीक्षा, 2005

R.R.B. जम्मू (T.A.) परीक्षा, 2001

R.R.B. इलाहाबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2001

उत्तर—(d)

रेलवे भर्ती परीक्षा

(c) $2\sqrt{2}$

(d) $2-\sqrt{2}$

R.R.B. अजमेर (A.S.M.) परीक्षा, 2001
R.R.B. रांची (A.S.M./G.G.) परीक्षा, 2005

उत्तर-(b)

$$\begin{aligned} (2+\sqrt{2}) + \frac{1}{(2+\sqrt{2})} + \frac{1}{(\sqrt{2}-2)} \\ = (2+\sqrt{2}) + \frac{(2-\sqrt{2})}{4-2} + \frac{\sqrt{2}+2}{2-4} \\ = 2+\sqrt{2} + \frac{2-\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}+2}{2} \\ = \frac{2 \times 2 + 2\sqrt{2} + 2 - \sqrt{2} - \sqrt{2} - 2}{2} \\ = \frac{4 + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2}}{2} \\ = \frac{4}{2} \Rightarrow 2 \end{aligned}$$

द्वितीय विधि-

$$\begin{aligned} (2+\sqrt{2}) + \frac{1}{(2+\sqrt{2})} + \frac{1}{(\sqrt{2}-2)} \\ = (2+\sqrt{2}) + \frac{(\sqrt{2}-2) + (\sqrt{2}+2)}{(\sqrt{2}+2)(\sqrt{2}-2)} \\ = (2+\sqrt{2}) + \frac{2\sqrt{2}}{-2} \\ = 2+\sqrt{2}-\sqrt{2} \Rightarrow 2 \end{aligned}$$

69. $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{3}$ तथा $\sqrt[4]{4}$ में से सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है?

- (a) सभी बराबर हैं (b) $\sqrt{2}$
(c) $\sqrt[3]{3}$ (d) $\sqrt[4]{4}$
(e) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. अजमेर (A.S.M.) परीक्षा, 2001

उत्तर-(c)

$$\sqrt{2} = \sqrt[12]{2^6} \Rightarrow \sqrt[12]{64}$$

$$\sqrt[3]{3} = \sqrt[12]{3^4} \Rightarrow \sqrt[12]{81}$$

$$\sqrt[4]{4} = \sqrt[12]{4^3} \Rightarrow \sqrt[12]{64}$$

 \therefore सबसे बड़ी संख्या $\sqrt[12]{81} = \sqrt[3]{3}$ 70. यदि $\sqrt{5} = 2.236$ है; तो $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} = ?$

- (a) 1.581 (b) 1.851
(c) 2.236 (d) 1.782

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 27 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 29 अप्रैल, 2016 (II-पाली)

R.R.B. सिकंदराबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2004

उत्तर-(a)

रेलवे भर्ती परीक्षा

$$\sqrt{5} = 2.236 \text{ (दिया है)}$$

$$\therefore \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} = \frac{2.236}{1.414} \Rightarrow 1.581 \quad [\because \sqrt{2} = 1.414]$$

71. व्यंजक $\sqrt{\frac{4}{3}} - \sqrt{\frac{3}{4}}$ का मान है-

- (a) 1 (b) $\frac{5\sqrt{3}}{6}$
(c) $\frac{-1}{2\sqrt{3}}$ (d) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$

R.R.B. सिकंदराबाद (T.A.) परीक्षा, 2004

उत्तर-(d)

$$\begin{aligned} \sqrt{\frac{4}{3}} - \sqrt{\frac{3}{4}} &= \frac{2}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= \frac{4-3}{2\sqrt{3}} \Rightarrow \frac{1}{2\sqrt{3}} \end{aligned}$$

72. सरल कीजिए : $\frac{\sqrt{32} - \sqrt{18}}{\sqrt{50} + \sqrt{8}}$

- (a) 7 (b) $\frac{1}{7}$
(c) $\frac{\sqrt{2}}{7}$ (d) $2\sqrt{2}$

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 28 अप्रैल, 2016 (I-पाली)

R.R.B. सिकंदराबाद (T.A.) परीक्षा, 2004

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2012

उत्तर-(b)

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{32} - \sqrt{18}}{\sqrt{50} + \sqrt{8}} &= \frac{\sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2} - \sqrt{3 \times 3 \times 2}}{\sqrt{5 \times 5 \times 2} + \sqrt{2 \times 2 \times 2}} \\ &= \frac{4\sqrt{2} - 3\sqrt{2}}{5\sqrt{2} + 2\sqrt{2}} \\ &= \frac{\sqrt{2}(4-3)}{\sqrt{2}(5+2)} \\ &= \frac{1}{7} \end{aligned}$$

73. $\frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}}$ बराबर है-

- (a) $6 + \sqrt{35}$ (b) 1
(c) $6 - \sqrt{35}$ (d) 2

R.R.B. सिकंदराबाद (T.A.) परीक्षा, 2004

R.R.C. पटना (ग्रुप-D) परीक्षा, 2004

R.R.B. भोपाल (G.G.) परीक्षा, 2001

R.R.B. हाजीपुर (T.C./C.C.) परीक्षा, 2007

उत्तर-(a)

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

$$= \frac{(\sqrt{7}+\sqrt{5})^2}{7-5} = \frac{7+5+2\sqrt{35}}{2}$$

$$= \frac{12+2\sqrt{35}}{2} = 6+\sqrt{35}$$

74. $\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{100}+\sqrt{99}}$ का योग किसके बराबर है?
- (a) 9 (b) 10
(c) 11 (d) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. भोपाल परीक्षा, 2001

उत्तर—(a)

$$\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{100}+\sqrt{99}}$$

$$= \frac{\sqrt{2}-1}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)} + \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})} + \dots + \frac{\sqrt{100}-\sqrt{99}}{(\sqrt{100}+\sqrt{99})(\sqrt{100}-\sqrt{99})}$$

$$= \frac{\sqrt{2}-1}{2-1} + \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3-2} + \dots + \frac{\sqrt{100}-\sqrt{99}}{100-99}$$

$$= \sqrt{2}-1 + \sqrt{3}-\sqrt{2} + \dots + \sqrt{100}-\sqrt{99}$$

$$= -1 + \sqrt{100}$$

$$= -1 + 10 = 9$$

75. व्यंजक $\frac{(5\sqrt{3}+\sqrt{50})(5-\sqrt{24})}{\sqrt{75}-5\sqrt{2}}$ का सरलीकृत रूप है—
- (a) 1 (b) $\sqrt{3}-\sqrt{2}$
(c) $\sqrt{6}-\sqrt{5}$ (d) $\sqrt{2}$

R.R.B. भोपाल परीक्षा, 2001

उत्तर—(a)

$$\frac{(5\sqrt{3}+\sqrt{50})(5-\sqrt{24})}{\sqrt{75}-5\sqrt{2}} = \frac{(5\sqrt{3}+5\sqrt{2})(5-2\sqrt{6})}{(5\sqrt{3}-5\sqrt{2})}$$

$$(\sqrt{50} = \sqrt{5 \times 5 \times 2} = 5\sqrt{2})$$

$$(\sqrt{24} = \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 3} = 2\sqrt{6})$$

$$(\sqrt{75} = \sqrt{5 \times 5 \times 3} = 5\sqrt{3})$$

$$= \frac{(5\sqrt{3}+5\sqrt{2})(5-2\sqrt{6})(5\sqrt{3}+5\sqrt{2})}{(5\sqrt{3}-5\sqrt{2})(5\sqrt{3}+5\sqrt{2})}$$

(संयुग्मी का अंश और हर में गुणा)

$$= \frac{(75+50+50\sqrt{6})(5-2\sqrt{6})}{(75-50)}$$

$$= \frac{25(5+2\sqrt{6})(5-2\sqrt{6})}{25}$$

$$= 25-24 = 1$$

76. $7 \times 3^2 + 5 \times 4^3 \times 6^0 - 6 \times 2^6$ का मूल्य क्या होगा?

- (a) -1 (b) 0
(c) -321 (d) 10

R.R.B. कोलकाता (T.C.) परीक्षा, 2006

उत्तर—(a)

$$7 \times 3^2 + 5 \times 4^3 \times 6^0 - 6 \times 2^6 = (7 \times 9) + (5 \times 64 \times 1) - (6 \times 64)$$

$$= 63 + 64 - 384$$

$$= 63 - 321 = -258$$

77. $5^0 \times 8$ निम्न के बराबर है—

- (a) 40 (b) 200
(c) 8 (d) 0

R.R.B. चंडीगढ़ (T.A./C.A./E.C.R.C.) परीक्षा, 2006

उत्तर—(c)

∴ किसी भी संख्या की घात शून्य होने पर संख्या 1 के बराबर होती है।

$$\therefore 5^0 \times 8 = 1 \times 8 = 8$$

78. यदि $5\sqrt{5} \times 5^3 \div 5^{-3/2} = 5^{a+2}$, तो a का मान है—

- (a) 4 (b) 5
(c) 6 (d) 8

R.R.B. रांची (A.S.M./G.G.) परीक्षा, 2005

उत्तर—(a)

$$5\sqrt{5} \times 5^3 \div 5^{-3/2} = 5^{a+2}$$

$$5^1 \times 5^{3/2} \times 5^3 \times \frac{1}{5^{3/2}} = 5^{a+2}$$

$$5^{1+\frac{3}{2}+3} \times 5^{-\frac{3}{2}} = 5^{a+2}$$

$$5^{1+\frac{3}{2}+3-\frac{3}{2}} = 5^{a+2}$$

$$5^{\frac{2+1+6+3}{2}} = 5^{a+2}$$

$$5^{\frac{12}{2}} = 5^{a+2}$$

$$5^6 = 5^{a+2}$$

∴ घातों की तुलना करने पर

$$a+2=6$$

$$\therefore a=4$$

79. यदि $4^x = \sqrt{2^3 y}$, तो-

- (a) $x = \frac{3}{4}y$ (b) $y = \frac{3}{4}x$
(c) $x = 3y$ (d) $x = \frac{1}{3}y$

R.R.B. भुवनेश्वर (A.A./T.A./E.C.R.C.) परीक्षा, 2005

उत्तर—(a)

$$4^x = \sqrt{2^3 y}$$

वर्ग करने पर

$$4^{2x} = 2^3 y$$

$$(2^2)^{4x} = 2^3 y$$

$$\therefore \text{घातों की तुलना करने पर}$$

$$4x = 3y$$

$$\therefore x = \frac{3}{4}y$$

80. $(x^{b+c})^{b-c} (x^{c+a})^{c-a} (x^{a+b})^{a-b} = ?$

- (a) 0 (b) 1
(c) x (d) $x^{a^2+b^2+c^2}$

R.R.B. अजमेर (G.G.) परीक्षा, 2006

उत्तर—(b)

$$(x^{b+c})^{b-c} (x^{c+a})^{c-a} (x^{a+b})^{a-b} = x^{b^2-c^2} x^{c^2-a^2} x^{a^2-b^2}$$

$$= x^{b^2-c^2+c^2-a^2+a^2-b^2}$$

$$= x^0 \Rightarrow 1$$

81. $(64x^3 + 27a^{-3})^{-2/3} = ?$

- (a) $\frac{9}{16x^2a^2}$ (b) $\frac{3}{4}x^{-2}a^{-2}$
(c) $\frac{9}{16ax}$ (d) $\frac{9ax}{16}$

R.R.B. अजमेर (G.G.) परीक्षा, 2006

उत्तर—(a)

$$(64x^3 + 27a^{-3})^{-2/3} = \left(\frac{64x^3}{27a^{-3}} \right)^{-2/3}$$

$$= \left(\frac{64x^3}{27} \times a^3 \right)^{-2/3}$$

$$= \left[\left(\frac{4}{3} \right)^3 \cdot (xa)^3 \right]^{-2/3}$$

$$= \left(\frac{4}{3} \right)^{3 \times (-2/3)} \cdot (xa)^{3 \times (-2/3)}$$

$$= \left(\frac{4}{3} \right)^{-2} \cdot (xa)^{-2}$$

$$= \left(\frac{3}{4} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{xa} \right)^2$$

$$= \frac{9}{16x^2a^2}$$

82. यदि $8^{x+2} = 64$ हो, तो $3^{2(x+1)}$ का मान होगा-

- (a) 1 (b) 9
(c) 27 (d) 81

R.R.B. कोलकाता (G.G.) परीक्षा, 2006

उत्तर—(b)

$$8^{(x+2)} = 64$$

$$8^{(x+2)} = 8^2$$

घातों की तुलना करने पर

$$\therefore x + 2 = 2$$

$$x = 0$$

$$\therefore 3^{2(x+1)} = 3^{2(0+1)}$$

$$= 3^2 \Rightarrow 9$$

83. $\left(\frac{2^n + 2^{n-1}}{2^{n+1} - 2^n} \right)$ का मान है-

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{3}{2}$
(c) $2^{n-1/n+1}$ (d) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. बंगलौर (G.G.) परीक्षा, 2006

उत्तर—(b)

$$\frac{2^n + 2^{n-1}}{2^{n+1} - 2^n} = \frac{2^n + 2^n \times 2^{-1}}{2^n \times 2^1 - 2^n}$$

$$= \frac{2^n \left(1 + \frac{1}{2} \right)}{2^n (2 - 1)}$$

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

84. यदि $x > 0$ और

$$x = \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \dots}}}$$

अनंत तक हो, तो x का मान किसके बराबर है?

- (a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 6

R.R.B. महेन्द्रघाट (T.A./C.A./E.C.R.C.) परीक्षा, 2006

R.R.B. बंगलौर (A.S.M.) परीक्षा, 2010

R.R.B. भुवनेश्वर (केसिंग इन्स्पे.) परीक्षा, 2009

उत्तर—(b)

माना $x = \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \dots}}}$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर

$$x^2 = 6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \dots}}}$$

$$x^2 = 6 + x$$

$$x^2 - x - 6 = 0$$

$$x^2 - 3x + 2x - 6 = 0$$

$$x(x - 3) + 2(x - 3) = 0$$

$$(x - 3)(x + 2) = 0$$

$$\therefore x = -2, +3$$

केवल धनात्मक चिह्न लेने पर $x = 3$

द्वितीय विधि-

इस तरह के प्रश्नों में करणी में दी गई संख्या का अभाज्य गुणखंड ($6 = 2 \times 3$) करते हैं। छोटी संख्या ऋणात्मक तथा बड़ी संख्या धनात्मक होती है।

$$\therefore x = -2, 3$$

अतः $x = 3$ (विकल्पानुसार)

85. करणी $\sqrt[3]{5}$ की कोटि है-

- (a) 1 (b) $\frac{1}{2}$
(c) 3 (d) 2

R.R.B. अजमेर (G.G.) परीक्षा, 2006

R.R.B. अजमेर (A.S.M.) परीक्षा, 2007

उत्तर-(c)

$$\sqrt[3]{5} = (5)^{1/3}$$

अर्थात् प्रदत्त करणी की कोटि तीन (3) है।

86. यदि $\frac{P}{56} = \frac{\sqrt{784} \times \sqrt{49}}{4p^2}$ तो P का मान ज्ञात करें-

- (a) 16 (b) 28
(c) 7 (d) 14

R.R.B. रांची (A.S.M./G.G.) परीक्षा, 2005

उत्तर-(d)

$$\frac{P}{56} = \frac{\sqrt{784} \times \sqrt{49}}{4p^2}$$

$$P^3 = \frac{28 \times 7 \times 56}{4}$$

$$P^3 = 7^3 \times 2^3$$

$$P = \sqrt[3]{7^3 \times 2^3} \Rightarrow 7 \times 2 = 14$$

87. $4a^2 + 4ab + b^2$ का वर्गमूल है-

- (a) $2a + b$ (b) $2a^2b$
(c) $2a + b^2$ (d) $2ab$

R.R.B. सिकंदराबाद (E.C.R.C.) परीक्षा, 2005

उत्तर-(a)

$$4a^2 + 4ab + b^2 = (2a)^2 + 2(2a \times b) + b^2$$

$$\therefore x^2 + 2xy + y^2 = (x + y)^2$$

\therefore उपर्युक्त सूत्र से तुलना करने पर

$$x = 2a, y = b$$

$$\therefore 4a^2 + 4ab + b^2 = (2a + b)^2$$

$$\therefore \text{व्यंजक का वर्गमूल} = 2a + b$$

द्वितीय विधि-

$$\text{व्यंजक का वर्गमूल} = \sqrt{4a^2 + 4ab + b^2}$$

$$= \sqrt{(2a)^2 + 2 \times 2a \times b + b^2}$$

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

$$= (2a + b)$$

88. निम्नलिखित में से कौन $\sqrt{2}$ का सही मान बताता है?

- (a) $\frac{7}{5}$ (b) $\frac{13}{9}$
(c) $\frac{0.1}{0.07}$ (d) $\frac{7\sqrt{14}}{\sqrt{343}}$

R.R.B. मुम्बई (C.A./T.A./E.C.R.C.) परीक्षा, 2005

उत्तर-(d)

$$\begin{aligned} \text{विकल्प (d) लेने पर } \frac{7\sqrt{14}}{\sqrt{343}} &= \frac{7\sqrt{7 \times 2}}{\sqrt{7 \times 7 \times 7}} \\ &= \frac{7 \times \sqrt{7} \times \sqrt{2}}{7\sqrt{7}} \Rightarrow \sqrt{2} \end{aligned}$$

89. हल करें : $\frac{3\sqrt{121} - \sqrt{361}}{\sqrt{529} + 2\sqrt{36}}$

- (a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{4}{7}$
(c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{2}{5}$

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 28 मार्च, 2016 (III-पाली)

R.R.B. जम्मू (A.S.M.) परीक्षा, 2005

उत्तर-(d)

रेलवे भर्ती परीक्षा

$$\frac{3\sqrt{121} - \sqrt{361}}{\sqrt{529} + 2\sqrt{36}}$$

$$= \frac{3 \times \sqrt{11 \times 11} - \sqrt{19 \times 19}}{\sqrt{23 \times 23} + 2\sqrt{6 \times 6}} [19^2=361, 11^2=121, 23^2=529]$$

$$= \frac{3 \times 11 - 19}{23 + 2 \times 6}$$

$$= \frac{33 - 19}{23 + 12}$$

$$= \frac{14}{35} \Rightarrow \frac{2}{5}$$

90. $\sqrt{\frac{0.081 \times 0.484}{0.0064 \times 6.25}}$ का मान होगा-

- (a) 0.81 (b) 0.99
(c) 64 (d) 25

R.R.B. भुवनेश्वर (C.A./T.A./E.C.R.C.) परीक्षा, 2005

उत्तर-(b)

$$\sqrt{\frac{0.081 \times 0.484}{0.0064 \times 6.25}} = \sqrt{\frac{81 \times 484}{64 \times 625}}$$

$$= \frac{9 \times 22}{8 \times 25} \Rightarrow 0.99$$

91. $(-2, 16, 000)$ का घनमूल क्या होगा?

- (a) -60 (b) 60
(c) -70 (d) 80

R.R.B. कोलकाता (T.C.) परीक्षा, 2006

R.R.B. कोलकाता (T.C./C.C.) परीक्षा, 2004

उत्तर-(a)

$$\sqrt[3]{-216000} = \sqrt[3]{(-60) \times (-60) \times (-60)}$$

$$= -60$$

92. $? = \frac{112}{\sqrt{196}} \times \frac{\sqrt{576}}{12} \times \frac{\sqrt{256}}{8}$

- (a) 8 (b) 16
(c) 32 (d) 12

R.R.B. अजमेर (G.G.) परीक्षा, 2006

R.R.B. मुजफ्फपुर (A.S.M.) परीक्षा, 2008

उत्तर-(c)

$$? = \frac{112}{\sqrt{196}} \times \frac{\sqrt{576}}{12} \times \frac{\sqrt{256}}{8}$$

$$= \frac{112}{14} \times \frac{24}{12} \times \frac{16}{8}$$

$$= 8 \times 2 \times 2 \Rightarrow 32$$

93. यदि $\sqrt{18 \times 14 \times x} = 84$, तो x का मान है-

- (a) 28 (b) 24
(c) 25 (d) 26

R.R.B. चेन्नई (T.A./C.A./E.C.R.C.) परीक्षा, 2006

R.R.C. मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2005

उत्तर-(a)

$$\sqrt{18 \times 14 \times x} = 84$$

$$\sqrt{3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 7 \times x} = 84$$

$$6\sqrt{7x} = 84$$

$$\sqrt{7x} = \frac{84}{6} \Rightarrow 14$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर-

$$x = \frac{14 \times 14}{7}$$

$$= 14 \times 2 \Rightarrow 28$$

द्वितीय विधि-

दिए विकल्पों से x का मान दिए समी. में रखने पर $x=28$

पर समी. संतुष्ट हो जाता है। अतः $x=28$ अभीष्ट उत्तर होगा।

94. 535.9225 का वर्गमूल क्या होगा?

- (a) 23.45 (b) 28.25
(c) 23.15 (d) 24.15

R.R.B. कोलकाता (T.C.) परीक्षा, 2006

R.R.C. जयपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. गोरखपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर-(c)

$$\begin{array}{r} 23.15 \\ 2 \overline{) 535.9225} \\ \underline{46} \\ 43 \\ \underline{3} \\ 461 \\ \underline{461} \\ 0 \end{array}$$

$$\therefore \sqrt{535.9225} = 23.15$$

95. $\sqrt{\frac{36.1}{102.4}}$ का मान ज्ञात कीजिए-

- (a) $\frac{6.1}{34}$ (b) $\frac{19}{31}$

(c) $\frac{19}{32}$

(d) $\frac{19}{33}$

R.R.C. इलाहाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013
R.R.B. मालदा (T.C./C.C.) परीक्षा, 2008
R.R.C. मुजफ्फरपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2011

उत्तर-(c)

$$\sqrt{\frac{36.1}{102.4}} = \sqrt{\frac{361}{1024}} \Rightarrow \sqrt{\frac{(19)^2}{(32)^2}} = \frac{19}{32}$$

96. 1000 से कम कितने 11 के घनात्मक पूर्णांक गुणज ऐसे हैं, जिनके वर्गमूल पूर्ण संख्याएं हैं?

- (a) 2 (b) 4
(c) 8 (d) 11

R.R.B. मालदा (T.C./C.A.) परीक्षा, 2007

उत्तर-(a)

संख्या 11 के घनात्मक पूर्णांक गुणज, जिनके वर्गमूल पूर्ण संख्याएं हैं, केवल 121 व 484 हैं, 11 एक अभाज्य संख्या है जिसके गुणखण्ड 1 व 11 ही होंगे। अतः 1000 से कम 11 के घनात्मक पूर्णांक गुणज 2 होंगे जिनका वर्गमूल पूर्ण संख्याएं होंगी।

97. 7.29 का वर्गमूल है-

- (a) 2.3 (b) 2.7
(c) 3.7 (d) 3.3

R.R.B. कोलकाता (T.C./C.C.) परीक्षा, 2007

उत्तर-(b)

$$\sqrt{7.29} = \sqrt{\frac{729}{100}} \Rightarrow \frac{27}{10} = 2.7$$

98. यदि $a = \sqrt{7} - \sqrt{5}$ तथा $c = \sqrt{7} + \sqrt{5}$ हो, तो $\frac{c^2 - a^2}{c^2 + a^2}$ का मान क्या होगा?

- (a) 1 (b) 0
(c) $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{5}}$ (d) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. रांची (A.S.M.) परीक्षा, 2007

उत्तर-(d)

a तथा b का मान व्यंजक में रखने पर

$$\begin{aligned} \frac{c^2 - a^2}{c^2 + a^2} &= \frac{(\sqrt{7} + \sqrt{5})^2 - (\sqrt{7} - \sqrt{5})^2}{(\sqrt{7} + \sqrt{5})^2 + (\sqrt{7} - \sqrt{5})^2} \\ &= \frac{7 + 5 + 2\sqrt{35} - 7 - 5 + 2\sqrt{35}}{7 + 5 + 2\sqrt{35} + 7 + 5 - 2\sqrt{35}} \\ &= \frac{4\sqrt{35}}{24} \Rightarrow \frac{\sqrt{35}}{6} \end{aligned}$$

99. $3\sqrt{147} - \frac{7}{3}\sqrt{\frac{1}{3}} + 7\sqrt{\frac{1}{3}} = ?$

- (a) $\frac{400}{9}\sqrt{3}$ (b) $\frac{203}{9}\sqrt{3}$
(c) $\frac{403}{9}\sqrt{3}$ (d) $\frac{200}{9}\sqrt{3}$

R.R.B. Group-D, 10 Dec. 2018 (I)

उत्तर-(b)

$$\begin{aligned} 3\sqrt{147} - \frac{7}{3}\sqrt{\frac{1}{3}} + 7\sqrt{\frac{1}{3}} &= 3\sqrt{7 \times 7 \times 3} + \frac{1}{\sqrt{3}} \left(7 - \frac{7}{3}\right) \\ &= 21\sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}} \left(\frac{14}{3}\right) \\ &= 21\sqrt{3} + \frac{14}{3\sqrt{3}} \\ &= \frac{189 + 14}{3\sqrt{3}} \\ &= \frac{203}{3\sqrt{3}} \Rightarrow \frac{203}{9}\sqrt{3} \end{aligned}$$

100. यदि $\sqrt{4^n} = 1024$, तब n का मान होगा-

- (a) 5 (b) 8
(c) 12 (d) 10

R.R.B. गोरखपुर (D. Div.) परीक्षा, 2006

R.R.C. पटना (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(d)

$\sqrt{4^n} = 1024,$

द्वितीय विधि-

$4^n = (1024)^2$

$\sqrt{4^n} = 1024$

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

$4^{\frac{n}{2}} = 4^5$

$= (4^5)^2$

$\therefore \frac{n}{2} = 5$

$4^n = 4^{10}$

$n = 5 \times 2 \Rightarrow 10$

$\therefore n = 10$

101. $\frac{2^8 - 1}{(\sqrt{2})^{12}} = ?$

- (a) $\frac{255}{64}$ (b) $\frac{127}{32}$
(c) $\frac{196}{65}$ (d) $\frac{223}{64}$

R.R.B. Group-D, 17 Sept. 2018 (II)

उत्तर-(a)

$$2^8 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 256$$

$$(\sqrt{2})^{12} = \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$$

$$\therefore \frac{2^8 - 1}{(\sqrt{2})^{12}} = \frac{256 - 1}{64} = \frac{255}{64}$$

102. $2^{(-2)^2} = ?$

(a) $\frac{1}{8}$

(b) $-\frac{1}{8}$

(c) 16

(d) -8

R.R.B. इलाहाबाद (असि. लोको पाय.) परीक्षा, 2008

R.R.B. गोरखपुर (T.C.) परीक्षा, 2008

उत्तर—(c)

$$(2)^{(-2)^2} = 2^{(-2) \times (-2)} \Rightarrow 2^4 \\ = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \Rightarrow 16$$

103. एक संख्या के वर्ग में से $(78)^2$ को घटाने पर उत्तर 6460 आता है, यह संख्या क्या है?

(a) 109

(b) 112

(c) 111

(d) 115

R.R.B. भुवनेश्वर (A.S.M.) परीक्षा, 2009

R.R.B. कोलकाता (A.A.) परीक्षा, 2009

उत्तर—(b)

माना अभीष्ट संख्या = x

तब प्रश्नानुसार

$$x^2 - (78)^2 = 6460$$

$$x^2 = 6460 + 6084 = 12544$$

$$x^2 = (112)^2$$

$$\therefore x = 112$$

104. $\sqrt{16x^4 \cdot y^{64} \cdot z^{36}} = ?$

(a) $4x^2 \cdot y^4 \cdot z^6$

(b) $4x^2 \cdot y^{12} \cdot z^{18}$

(c) $x^2 \cdot y^{18} \cdot z^{12}$

(d) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. बंगलौर (A.S.M.) परीक्षा, 2010

उत्तर—(b)

$$\sqrt{16x^4 \cdot y^{64} \cdot z^{36}} = 4x^2 \cdot y^{12} \cdot z^{18}$$

(सांकेतिक संख्या का वर्गमूल उस संख्या के घात के मान का आधा हो जाता है)

105. यदि $a = \frac{1}{3-2\sqrt{2}}$ तथा $b = \frac{1}{3+2\sqrt{2}}$ तो $a^2 + b^2$ का मान होगा—

(a) 34

(b) 35

(c) 36

(d) 37

R.R.B. इलाहाबाद (J.A.A.) परीक्षा, 2010

उत्तर—(a)

$$a^2 + b^2 = \left(\frac{1}{3-2\sqrt{2}} \right)^2 + \left(\frac{1}{3+2\sqrt{2}} \right)^2$$

(a तथा b मान रखने पर)

$$= \frac{1}{17-12\sqrt{2}} + \frac{1}{17+12\sqrt{2}}$$

$$= \frac{17+12\sqrt{2} + 17-12\sqrt{2}}{(17-12\sqrt{2})(17+12\sqrt{2})} \Rightarrow \frac{34}{289-288}$$

$$= 34$$

द्वितीय विधि—

$$a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab$$

a तथा b का मान रखने पर—

$$a^2 + b^2 = \left(\frac{1}{3-2\sqrt{2}} + \frac{1}{3+2\sqrt{2}} \right)^2 - 2 \times \frac{1}{3-2\sqrt{2}} \times \frac{1}{3+2\sqrt{2}}$$

$$= \left(\frac{3+2\sqrt{2} + 3-2\sqrt{2}}{9-8} \right)^2 - \frac{2}{9-8}$$

$$= \frac{36}{1} - \frac{2}{1} \Rightarrow 34$$

106. $\left[\frac{3 \times \sqrt{2}}{\sqrt{6} + \sqrt{3}} \right] - \left[\frac{2 \times \sqrt{6}}{(\sqrt{3} + 1)} \right] + \left[\frac{2 \times \sqrt{3}}{(\sqrt{6} + 2)} \right]$ का मान क्या होगा?

(a) 3

(b) 2

(c) 0

(d) $\sqrt{3}$

R.R.B. कोलकाता (A.S.M.) परीक्षा, 2010

उत्तर—(c)

$$\left[\frac{3 \times \sqrt{2}}{(\sqrt{6} + \sqrt{3})} \right] - \left[\frac{2 \times \sqrt{6}}{(\sqrt{3} + 1)} \right] + \left[\frac{2 \times \sqrt{3}}{(\sqrt{6} + 2)} \right]$$

$$= \left[\frac{3 \times \sqrt{2}}{(\sqrt{6} + \sqrt{3})} \times \frac{\sqrt{6} - \sqrt{3}}{(\sqrt{6} - \sqrt{3})} \right] - \left[\frac{2 \times \sqrt{6}}{(\sqrt{3} + 1)} \times \frac{\sqrt{3} - 1}{(\sqrt{3} - 1)} \right]$$

$$+ \left[\frac{2 \times \sqrt{3}}{(\sqrt{6} + 2)} \times \frac{\sqrt{6} - 2}{(\sqrt{6} - 2)} \right]$$

$$= \left[\frac{3\sqrt{2}\sqrt{6} - 3\sqrt{2}\sqrt{3}}{(\sqrt{6})^2 - (\sqrt{3})^2} \right] - \left[\frac{2\sqrt{6}\sqrt{3} - 2\sqrt{6}}{(\sqrt{3})^2 - 1} \right] + \left[\frac{2\sqrt{3}\sqrt{6} - 4\sqrt{3}}{(\sqrt{6})^2 - (2)^2} \right]$$

$$= \frac{6\sqrt{3} - 3\sqrt{6}}{3} - \frac{6\sqrt{2} - 2\sqrt{6}}{2} + \frac{6\sqrt{2} - 4\sqrt{3}}{2}$$

$$= \frac{12\sqrt{3} - 6\sqrt{6} - 18\sqrt{2} + 6\sqrt{6} + 18\sqrt{2} - 12\sqrt{3}}{6} = \frac{0}{6} = 0$$

107. $(7+3\sqrt{5})(7-3\sqrt{5})$ का वर्गमूल है-

- (a) $\sqrt{5}$ (b) 2
(c) 4 (d) $3\sqrt{5}$

R.R.C. हुबली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. दिल्ली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर-(b)

$$\begin{aligned} & \sqrt{(7+3\sqrt{5})(7-3\sqrt{5})} \\ &= \sqrt{(7)^2 - (3\sqrt{5})^2} \quad [a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)] \\ &= \sqrt{49 - 45} = \sqrt{4} = 2 \end{aligned}$$

108. $a^2 + 16/a^4$ का मान ज्ञात कीजिए, यदि $a = \sqrt{3} + 1$

- (a) 59 (b) 56
(c) 65 (d) 70

R.R.C. इलाहाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर-*

$$\begin{aligned} \therefore a &= \sqrt{3} + 1 \\ \therefore a^2 &= 4 + 2\sqrt{3} \\ \therefore a^4 &= 16 + 12 + 16\sqrt{3} \\ &= 28 + 16\sqrt{3} \\ &= 4(7 + 4\sqrt{3}) \\ a^2 \text{ तथा } a^4 \text{ का यह मान व्यंजक में रखने पर} \\ 4 + 2\sqrt{3} + \frac{16}{4(7 + 4\sqrt{3})} \\ &= 4 + 2\sqrt{3} + \frac{4}{7 + 4\sqrt{3}} \\ &= 4 + 2\sqrt{3} + \frac{4(7 - 4\sqrt{3})}{(7 + 4\sqrt{3})(7 - 4\sqrt{3})} \\ &= 4 + 2\sqrt{3} + \frac{28 - 16\sqrt{3}}{49 - 16 \times 3} \\ &= 4 + 2\sqrt{3} + 28 - 16\sqrt{3} \\ &= 32 - 14\sqrt{3} = 32 - 24.24 = 7.76 \end{aligned}$$

109. $x^{\frac{2}{3}} + x^{\frac{1}{3}} = 2$ को संतुष्ट करने वाले x के मानों का योग कितना है-

- (a) -3 (b) -7
(c) 7 (d) -3

R.R.B. Group-D, 23 Sept. 2018 (I)

उत्तर-(b)

$$\begin{aligned} x^{\frac{2}{3}} + x^{\frac{1}{3}} &= 2 \\ \sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x} &= 2 \\ \text{दोनों पक्षों का घन करने पर} \\ (\sqrt[3]{x^2})^3 + (\sqrt[3]{x})^3 + 3 \times \sqrt[3]{x^2} \times \sqrt[3]{x} (\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x}) &= 2^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x^2 + x + 3x \times 2 &= 8 \\ x^2 + 7x - 8 &= 0 \\ x^2 + 8x - x - 8 &= 0 \\ x(x+8) - 1(x+8) &= 0 \\ (x-1)(x+8) &= 0 \\ \therefore x &= 1 \text{ या } -8 \end{aligned}$$

$$\text{अतः अभीष्ट योग} = 1 + (-8) = 1 - 8 = -7$$

110. यदि $(27)^{\frac{2}{3}} \times (81)^{\frac{1}{2}} = 3^n$ हो, तो n का मान होगा-

- (a) 1 (b) 0
(c) 27 (d) $\frac{1}{6}$

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर-(b)

$$\begin{aligned} (27)^{2/3} \times (81)^{1/2} &= 3^n \\ 3^{2 \times 2/3} \times 3^{4 \times 1/2} &= 3^n \\ 3^2 \times 3^2 &= 3^n \\ 3^{(2+2)} &= 3^n \\ 3^4 &= 3^n \\ \therefore n &= 0 \end{aligned}$$

111. किसी बगीचे में आम के पेड़ों की 10 कतारें और 12 कॉलम हैं। दो पेड़ों के मध्य 2 मीटर की दूरी है और बगीचे के सभी ओर से दीवार से एक मीटर की दूरी है। बगीचे की लंबाई है-

- (a) 20 मी. (b) 22 मी.
(c) 24 मी. (d) 26 मी.

R.R.C. हुबली, जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर-(c)

$$\begin{aligned} \therefore \text{पहले और अंतिम कॉलम के मध्य दूरी} &= 2 \times (12 - 1) \\ &= 22 \\ \therefore \text{पहले और अंतिम कतारों के मध्य दूरी} &= 2 \times (10 - 1) \\ &= 18 \\ \therefore \text{बगीचे की पूरी लंबाई} &= 22 + 1 + 1 \\ &= 24 \text{ मीटर} \end{aligned}$$

112. एक आदमी बगीचे में 5184 संतरा के पेड़ ऐसे बोता है कि एक पंक्ति में जितने संतरे के पेड़ हैं, उतनी पंक्तियां हैं। बगीचे में कितनी पंक्तियां हैं?

- (a) 70 (b) 72
(c) 75 (d) 81

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर-(b)

$$\begin{aligned} \text{माना एक पंक्ति में संतरे के पेड़ों की संख्या } x \text{ है।} \\ \therefore \text{पंक्तियों की संख्या} &= x \\ \text{प्रश्नानुसार} \\ x \times x &= 5184 \\ x^2 &= 72 \times 72 \\ x^2 &= (72)^2 \\ x &= 72 \\ \text{अतः पंक्तियों की संख्या} &= 72 \end{aligned}$$

113. एक ठोस वर्ग के रूप में आपने 16160 जवानों को एक जनरल खड़ा करने की कोशिश करता है और 31 जवान बच जाते हैं। सामने कितने जवान खड़े हैं?

- (a) 126 (b) 125
(c) 128 (d) 127

R.R.C. इलाहाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

$$\begin{aligned}\text{ठोस वर्ग में खड़े कुल जवानों की संख्या} &= 16160 - 31 \\ &= 16129 \\ \text{सामने खड़े जवानों की संख्या} &= \sqrt{16129} \\ &= 127\end{aligned}$$

114. यदि किसी संख्या के घन को इसके वर्ग से विभाजित किया जाए और भागफल को उस संख्या से घटाया जाए, तो प्राप्त संख्या है—

- (a) वही संख्या (b) शून्य
(c) संख्या का $3/2$ (d) संख्या का $2/3$

R.R.C. गोरखपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

माना कोई संख्या x है।
प्रश्नानुसार

$$\begin{aligned}\text{प्राप्त संख्या} &= x - \frac{x^3}{x^2} \\ &= \frac{x^3 - x^3}{x^2} \\ &= 0\end{aligned}$$

115. यदि x एक घनात्मक संख्या है, यदि x के वर्गमूल को x के घनमूल से विभाजित किया जाए, तो प्राप्त परिणाम होगा—

- (a) x (b) $x^{2/3}$
(c) $x^{3/2}$ (d) $x^{1/6}$

R.R.C. गोरखपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

$$\begin{aligned}x \text{ का वर्गमूल} &= (x)^{1/2} \\ x \text{ का घनमूल} &= (x)^{1/3} \\ \text{प्रश्नानुसार} &= \frac{(x)^{1/2}}{(x)^{1/3}} \\ &= x^{(1/2 - 1/3)} \\ &= x^{1/6}\end{aligned}$$

116. एक निश्चित संख्या में कुछ व्यक्तियों ने मिलकर 529 रु. की धनराशि जमा की। यदि प्रत्येक व्यक्ति उतना ही करता है जितनी उनकी संख्याएँ हैं, तो व्यक्तियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 22 (b) 21
(c) 23 (d) 43

R.R.C. बिलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

माना व्यक्तियों की संख्या x है।

अतः प्रत्येक व्यक्ति द्वारा जमा किया गया धन = x

$$\therefore x \times x = 529$$

$$\therefore x^2 = 529$$

$$x = \sqrt{529} = 23$$

117. यदि $\sqrt{2401} = \sqrt{7^x}$ हो, तो $x = ?$

- (a) 4 (b) 2
(c) 6 (d) 8

R.R.C. पटना (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. रांची (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

$$\begin{aligned}\sqrt{2401} &= \sqrt{7^x} \\ 7^4 &= 7^x \\ \text{दोनों पक्षों की तुलना करने पर-} \\ x &= 4\end{aligned}$$

118. $\left(\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2$ का सरलीकृत मान होगा—

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{3}$
(c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{5}$

R.R.C. सिकंदराबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

$$\begin{aligned}\left(\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 &= \left(\frac{2-1}{\sqrt{2}}\right)^2 \\ &= \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{1}{2}\end{aligned}$$

119. 3000 में से किस सबसे छोटी संख्या को घटाया जाए ताकि प्राप्त संख्या 19 से पूर्ण-भाज्य हो?

- (a) 12 (b) 13
(c) 17 (d) 15

R.R.C. बिलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

$$\frac{3000}{19} = 157.8947$$

$$\therefore 19 \text{ का } 3000 \text{ से छोटी पूर्ण-भाज्य संख्या} \\ = 19 \times 157 \Rightarrow 2983$$

$$\text{अभीष्ट संख्या} = 3000 - 2983 \Rightarrow 17$$

120. $(94)^2 + (x)^2 = (145)^2 - (56)^2 - 3869$; x का मान क्या है?

- (a) 5184 (b) 72
(c) 84 (d) 7056

R.R.C. हुबली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

$$\begin{aligned}
 (94)^2 + (x)^2 &= (145)^2 - (56)^2 - 3869 \\
 (94)^2 + x^2 &= 21025 - 3136 - 3869 \\
 &= 21025 - 7005 \\
 (94)^2 + x^2 &= 14020 \\
 x^2 &= 14020 - 8836 \\
 x^2 &= 14020 - 8836 \\
 x^2 &= 5184 \\
 x^2 &= 72 \times 72 \\
 x &= 72
 \end{aligned}$$

121. 1166400 के वर्गमूल में अंकों की संख्या कितनी है?

- (a) 5 (b) 3
(c) 6 (d) 4

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

| | |
|-----|---------|
| | 1080 |
| 1 | 1166400 |
| 1 | 1 |
| 208 | ×1664 |
| | 1664 |
| | ××××00 |

∴ संख्या 1166400 का वर्गमूल 1080 होगा। जिसमें अंकों की संख्या 4 है।

122. किसी विद्यालय के प्रत्येक वर्ग में छात्रों की संख्या 24 है। नए छात्रों के प्रवेश के पश्चात् तीन नए वर्ग शुरू किए गए। अब वर्गों की कुल संख्या 16 और प्रत्येक वर्ग में छात्रों की संख्या 21 है। नए भर्ती किए गए छात्रों की संख्या है—

- (a) 14 (b) 24
(c) 48 (d) 114

R.R.C. हुबली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

प्रारंभ में वर्गों की संख्या = $(16 - 3)$
 $= 13$
 अभीष्ट छात्रों की संख्या = $21 \times 16 - 13 \times 24$
 $= 336 - 312$
 $= 24$

123. एक विद्यार्थी समूह ने सदस्यों की संख्या के बराबर समूह के प्रति सदस्य से, उतने पैसे संग्रह करना निश्चित किया। यदि कुल संगृहीत राशि रु. 22.09 हो, तो समूह में सदस्यों की संख्या है—

- (a) 37 (b) 47 (c) 107 (d) 43

R.R.C. इलाहाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(*)

माना समूह के सदस्यों की संख्या x है।
 ∴ प्रत्येक सदस्य से संग्रह पैसे = x
 ∴ कुल राशि = 22.09
 ∴ $x \times x = 22.09$
 $x^2 = (4.7)^2$
 $x = 4.7$

124. यदि $x^2 = 676$ है, तो x का मूल्य :

- (a) 16 (b) 26 (c) 36 (d) 46

R.R.C. विलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

$$\begin{aligned}
 x^2 &= 676 \\
 x^2 &= 26 \times 26 \\
 x^2 &= (26)^2 \\
 \text{दोनों पक्षों की तुलना करने पर} \\
 x &= 26
 \end{aligned}$$

125. किस न्यूनतम संख्या से 2744 को गुणा करने पर प्राप्त संख्या एक पूर्ण वर्ग होगी?

- (a) 5 (b) 7
(c) 8 (d) 14

R.R.C. गुवाहाटी (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

$$\begin{aligned}
 2744 &= 7 \times 7 \times 7 \times 8 \\
 &= 7 \times 7 \times 7 \times 2 \times 2 \times 2 \\
 \text{अभीष्ट संख्या} &= 7 \times 2 \\
 &= 14
 \end{aligned}$$

126. $\sqrt[3]{19683} = ? \times 3$

- (a) 3 (b) 18
(c) 9 (d) 27

R.R.C. पटना (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

$$\begin{aligned}
 \sqrt[3]{19683} &= ? \times 3 \\
 \sqrt[3]{27 \times 27 \times 27} &= ? \times 3 \\
 \therefore ? &= \frac{27}{3} \Rightarrow 9
 \end{aligned}$$

127. यदि $\sqrt{2} = 1.414$ हो, तो $(\sqrt{8} + 2\sqrt{32} - 3\sqrt{128} + 4\sqrt{50})$ का मान है—

- (a) 8.426 (b) 8.484
(c) 8.526 (d) 8.876

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

$$\begin{aligned}
 &\sqrt{8} + 2\sqrt{32} - 3\sqrt{128} + 4\sqrt{50} \\
 &= 2\sqrt{2} + 8\sqrt{2} - 24\sqrt{2} + 20\sqrt{2} \\
 &= 30\sqrt{2} - 24\sqrt{2} \\
 &= 6\sqrt{2} \\
 &= 6 \times 1.414 \\
 &= 8.484
 \end{aligned}$$

128. $(256)^{0.16} \times (16)^{0.18} = ?$

- (a) 4 (b) 16
(c) 64 (d) 256

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. चण्डीगढ़ (ग्रुप-D) परीक्षा, 2009

R.R.C. मुबनेश्वर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2007

उत्तर—(a)

$$\begin{aligned}
 (256)^{0.16} \times (16)^{0.18} &= [(4)^4]^{0.16} \times [(4)^2]^{0.18} \\
 &= 4^{0.64} \times 4^{0.36} = 4^{(0.64 + 0.36)} = 4^1 = 4
 \end{aligned}$$

129. हल कीजिए : $16\sqrt{3} - \sqrt{48} - 2\sqrt{27}$

- (a) $6\sqrt{3}$ (b) $8\sqrt{2}$
(c) 4 (d) 11

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 29 अप्रैल, 2016 (I-पाली)
R.R.C. जलबपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

$$\begin{aligned} 16\sqrt{3} - \sqrt{48} - 2\sqrt{27} \\ = 16\sqrt{3} - \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3} - 2\sqrt{3 \times 3 \times 3} \\ = 16\sqrt{3} - 2 \times 2\sqrt{3} - 2 \times 3\sqrt{3} \\ = 16\sqrt{3} - 4\sqrt{3} - 6\sqrt{3} \\ = 16\sqrt{3} - 10\sqrt{3} \Rightarrow 6\sqrt{3} \end{aligned}$$

130. 5929 का वर्गमूल बताएं—

- (a) 63 (b) 73
(c) 77 (d) 67

R.R.C. गोरखपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.B. मुयनेश्वर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2007

R.R.B. जम्मू (ग्रुप-D) परीक्षा, 2003

उत्तर—(c)

$$\begin{aligned} 5929 \\ = 847 \times 7 \\ = 77 \times 11 \times 7 \\ = 77 \times 77 \\ \text{अतः 5929 का वर्गमूल 77 है।} \end{aligned}$$

131. निम्न में से कौन-सी संख्या एक पूर्ण वर्ग नहीं है?

- (a) 289 (b) 169
(c) 121 (d) 322

R.R.C. विलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

$$\begin{aligned} 289 &= 17 \times 17 \\ 169 &= 13 \times 13 \\ 121 &= 11 \times 11 \\ \text{संख्या 322 किसी भी संख्या का पूर्ण वर्ग नहीं है।} \\ \text{द्वितीय विधि—} \\ \text{किसी भी संख्या के वर्ग का इकाई अंक 2, 3, 7, 8 में से कोई नहीं हो} \\ \text{सकता। अतः संख्या 322 किसी भी संख्या का पूर्ण वर्ग नहीं है।} \end{aligned}$$

132. $\sqrt{11236} \times \sqrt{8649} = ?$

- प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर आने वाली संख्या ज्ञात कीजिए
(a) 9858 (b) 9646
(c) 9888 (d) इनमें से कोई नहीं

R.R.C. जयपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

$$\begin{aligned} \sqrt{11236} \times \sqrt{8649} \\ = \sqrt{(106 \times 106) \times (93 \times 93)} \\ = 9858 \end{aligned}$$

133. $(42)^2 - (?)^2 = 3563 - 2055$

- (a) 16 (b) 28
(c) 36 (d) 42

R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

$$\begin{aligned} (42)^2 - (?)^2 &= 3563 - 2055 \\ 42 \times 42 - (?)^2 &= 1508 \\ - (?)^2 &= 1508 - 1764 \\ (?)^2 &= 256 \\ ? &= \sqrt{256} \\ &= 16 \end{aligned}$$

134. 1500 को पूर्ण वर्ग बनाने के लिए उसमें कौन-सी न्यूनतम संख्या जोड़नी होगी?

- (a) 59 (b) 35
(c) 21 (d) 43

R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

$$\begin{aligned} \therefore \sqrt{1500} &= 38.72 \\ \text{अभीष्ट संख्या} &= 39 \times 39 - 1500 \\ &= 1521 - 1500 \\ &= 21 \end{aligned}$$

द्वितीय विधि :

| | |
|----|------|
| | 39 |
| 3 | 1500 |
| 3 | 9 |
| 69 | 600 |
| | 621 |
| | -21 |

स्पष्ट है कि यदि संख्या में 21 जोड़ दिया जाए तो संख्या पूर्ण वर्ग हो जाएगी।

135. यदि $2^{x-1} + 2^{x+1} = 320$ हो, तो $x = ?$

- (a) 7 (b) 8
(c) 5 (d) 6

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

$$\begin{aligned} 2^{x-1} + 2^{x+1} &= 320 \\ \text{या } \frac{2^x}{2} + 2^x \times 2 &= 320 \\ \text{या } 2^x + 4 \times 2^x &= 640 \\ \text{या } 5 \times 2^x &= 640 \\ 2^x &= 128 \\ 2^x &= (2)^7 \\ x &= 7 \end{aligned}$$

[तुलना करने पर]

136. यदि $2^a + 3^b = 17$ और $2^{a+2} - 3^{b+1} = 5$ हो तो—

- (a) $a = 2, b = 3$ (b) $a = -2, b = 3$
(c) $a = 2, b = -3$ (d) $a = 3, b = 2$

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

$$2^a + 3^b = 17 \quad \dots\dots(i)$$

$$2^{a+2} - 3^{b+1} = 5$$

$$\text{या } 2^a \times 2^2 - 3^b \times 3 = 5$$

$$\text{या } 4 \cdot 2^a - 3 \cdot 3^b = 5 \quad \dots\dots(ii)$$

समी. (i) में 3 से गुणा करके समी. (ii) में जोड़ने पर

$$3 \cdot 2^a + 3 \cdot 3^b = 15$$

$$4 \cdot 2^a - 3 \cdot 3^b = 5$$

$$7 \cdot 2^a = 56$$

$$2^a = \frac{56}{7}$$

$$2^a = 8$$

$$2^a = (2)^3$$

तुलना करने पर

$$a = 3$$

a का यह मान समी. (i) में रखने पर

$$2^a + 3^b = 17$$

$$\text{या } 2^3 + 3^b = 17$$

$$3^b = 17 - 8$$

$$3^b = 9$$

$$3^b = 3^2$$

तुलना करने पर

$$b = 2$$

$$\therefore a = 3$$

137. प्रश्न चिह्न के स्थान पर आने वाली संख्या ज्ञात कीजिए।

$$\frac{6250}{\sqrt{?}} = 625$$

$$(a) 100$$

$$(b) 105$$

$$(c) 110$$

$$(d) \text{ इनमें से कोई नहीं }$$

R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2012

R.R.C. पटना (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2011

उत्तर—(a)

$$\frac{6250}{\sqrt{?}} = 625$$

$$\text{या } \sqrt{?} = \frac{6250}{625}$$

$$\sqrt{?} = 10$$

$$? = (10)^2$$

$$= 100$$

138. 9875×10^{-5} का मान क्या है?

$$(a) 987500000$$

$$(b) 0.9875$$

$$(c) 0.09875$$

$$(d) 0.000009875$$

R.R.C. गोरखपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

$$9875 \times 10^{-5}$$

$$= \frac{9875}{10^5}$$

$$= \frac{9875}{100000} = 0.09875$$

139. निम्न में से कौन-सा अंक एक पूर्ण वर्ग के इकाई स्थान पर नहीं हो सकता-

$$(a) 7$$

$$(b) 1$$

$$(c) 5$$

$$(d) 0$$

R.R.C. बिलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

संख्या 7 किसी पूर्ण वर्ग के इकाई के स्थान पर नहीं हो सकती है।

140. 3481 का वर्गमूल पता कीजिए।

$$(a) 39$$

$$(b) 49$$

$$(c) 59$$

$$(d) 69$$

R.R.C. गोरखपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

$$\sqrt{3481} = \sqrt{59 \times 59} = 59$$

$$141. \sqrt{5 + \sqrt{11 + \sqrt{19 + \sqrt{29 + \sqrt{49}}}}} \text{ का मान है :}$$

$$(a) 9$$

$$(b) 5$$

$$(c) 7$$

$$(d) 3$$

R.R.C. पटना (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

$$\begin{aligned} & \sqrt{5 + \sqrt{11 + \sqrt{19 + \sqrt{29 + \sqrt{49}}}}} \\ &= \sqrt{5 + \sqrt{11 + \sqrt{19 + \sqrt{29 + 7}}}} \\ &= \sqrt{5 + \sqrt{11 + \sqrt{19 + 6}}} \\ &= \sqrt{5 + \sqrt{11 + 5}} \\ &= \sqrt{5 + 4} = \sqrt{9} = 3 \end{aligned}$$

142. जिस प्रकार $\sqrt{\frac{2880}{x}}$ एक पूर्णांक है, सबसे छोटा घनात्मक

पूर्णांक x क्या होगा?

$$(a) 10$$

$$(b) 2$$

$$(c) 20$$

$$(d) 5$$

R.R.B. Group-D, 28 Nov. 2018 (II)

उत्तर—(d)

विकल्प (d) से $x = 5$ रखने पर

$$\sqrt{\frac{2880}{5}} = \sqrt{576} \Rightarrow 24$$

$\therefore x$ का सबसे छोटा मान 5 होगा।

$$143. (\sqrt{10} - 3)(\sqrt{10} + 3) = ?$$

$$(a) 1$$

$$(b) 2$$

(c) $2\sqrt{10}$

(d) 6

R.R.C. दिल्ली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

$$\begin{aligned} & (\sqrt{10}-3)(\sqrt{10}+3) \\ & = (\sqrt{10})^2 - (3)^2 \quad [\because a^2-b^2 = (a+b)(a-b)] \\ & = 10 - 9 \\ & = 1 \end{aligned}$$

144. यदि $\frac{x}{\sqrt{128}} = \frac{\sqrt{162}}{x}$ है, तो समीकरण में दोनों 'x' के स्थान में क्या आना चाहिए?

- (a) 15 (b) 14 (c) 144 (d) 196

R.R.C. दिल्ली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(*)

$$\begin{aligned} \frac{x}{\sqrt{128}} &= \frac{\sqrt{162}}{x} \\ \text{या } x^2 &= \sqrt{128 \times 162} \\ &= \sqrt{64 \times 2 \times 2 \times 81} \\ &= 8 \times 2 \times 9 \\ &= 16 \times 9 \\ &= 144 \\ x &= \sqrt{144} = 12 \end{aligned}$$

145. निम्न में से कौन-सा $z^{(a-b)}$ के बराबर है?

- (a)
- $z^a - z^b$
- (b)
- z^a/z^b
-
- (c)
- $z^a \times z^b$
- (d)
- $z^a + z^b$

R.R.C. गोरखपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

$$\begin{aligned} z^{(a-b)} &= z^a \times z^{-b} \\ &= \frac{z^a}{z^b} \\ &= z^a/z^b \end{aligned}$$

146. $\sqrt{0.064}$ का मान है—

- (a) 0.008 (b) 0.08
-
- (c) 0.252 (d) 0.8

R.R.C. जयपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

$$\begin{aligned} \sqrt{0.064} &= .064 \text{ का वर्गमूल} \\ &= .252 \end{aligned}$$

147. वह संख्या कौन-सी है जिसका वर्ग 75.15 और 60.12 के वर्गों के अंतर के बराबर है—

- (a) 45.09 (b) 46.09
-
- (c) 47.09 (d) 48.09

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. पटना (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

माना वह संख्या x है।

प्रश्नानुसार

$$\begin{aligned} x^2 &= (75.15)^2 - (60.12)^2 \\ x^2 &= (75.15 + 60.12)(75.15 - 60.12) \\ x^2 &= 135.27 \times 15.03 \\ x^2 &= 45.09 \times 45.09 \\ x &= 45.09 \end{aligned}$$

148. सबसे छोटी संख्या बताएं जिसे 1300 से घटाने पर वह पूर्ण वर्ग बन जाए—

- (a) 2 (b) 3
-
- (c) 4 (d) 6

R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

$$\begin{aligned} \therefore \text{संख्या 36 का वर्ग} &= 36 \times 36 \Rightarrow 1296 \\ \text{प्रश्न में दी गई संख्या} &= 1300 \\ \therefore \text{संख्या में अंतर} &= 1300 - 1296 \Rightarrow 4 \\ \therefore \text{प्रश्न में दी गई संख्या में 4 घटाने पर वह पूर्ण वर्ग बन जाएगी।} \end{aligned}$$

149. यदि $\sqrt{\frac{16}{49}} = \frac{x}{49}$, तो x का मान है—

- (a) 4 (b) 7
-
- (c) 16 (d) 28

R.R.C. इलाहाबाद/कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(d)

$$\begin{aligned} \sqrt{\frac{16}{49}} &= \frac{x}{49} \\ \frac{4}{7} &= \frac{x}{49} \\ \therefore x &= \frac{4 \times 49}{7} \Rightarrow 28 \end{aligned}$$

150. $\sqrt{\frac{12544}{12684}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a)
- $\frac{19}{34}$
- (b)
- $\frac{19}{31}$
-
- (c)
- $\frac{6.1}{34}$
- (d) इनमें से कोई नहीं

R.R.C. चेन्नई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2011

उत्तर—(d)

$$\begin{aligned} \sqrt{\frac{12544}{12684}} &= \frac{112}{112.623} \\ \text{अतः विकल्प (d) सही है।} \end{aligned}$$

151. 63.84169801 का वर्गमूल है—

- (a) 8.8801 (b) 7.9901
-
- (c) 8.9901 (d) 7.6601

R.R.C. हाजीपुर, जयपुर, दिल्ली, इलाहाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(b)

रेलवे भर्ती परीक्षा

$$63.84169801 \text{ का वर्ग मूल} = \sqrt{63.84169801} \\ = \sqrt{7.9901 \times 7.9901} \Rightarrow 7.9901$$

152. इनमें से कितनी संख्याएं पूर्ण वर्ग नहीं हैं?

225, 196, 256, 243, 179, 326

- (a) चार (b) दो
(c) पांच (d) तीन

R.R.C. दिल्ली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(d)

225, 196, 256, 243, 179, 326 में से 225; 15 का वर्ग, 196; 14 का वर्ग, 256; 16 का वर्ग है जबकि संख्या 243, 179, 326 वर्ग संख्याएं नहीं हैं। इस प्रकार दी गई संख्याओं में तीन संख्याएं पूर्ण वर्ग संख्याएं नहीं हैं।

153. सबसे छोटी संख्या बताएं जिसे 2203 में जोड़ने पर एक पूर्ण वर्ग प्राप्त होगा?

- (a) 1 (b) 3
(c) 6 (d) 8

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

R.R.C. इलाहाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

∴ संख्या 2209 संख्या 47 का वर्ग है।

∴ 2203 में संख्या 6 जोड़ने पर एक पूर्ण वर्ग संख्या बन जाएगी।

द्वितीय विधि—

| | |
|----|-------|
| | 47 |
| 4 | 22 03 |
| +4 | 16 |
| 87 | 603 |
| +7 | 609 |
| 94 | -6 |

अतः संख्या 2203 में 6 जोड़ने पर संख्या पूर्ण वर्ग हो जाएगी।

154. यदि एक संख्या को उसके आधे भाग के वर्ग से घटाया जाए तो परिणाम 48 होती है। संख्या का वर्गमूल है—

- (a) 4 (b) 5
(c) 6 (d) 8

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

माना संख्या x है।

प्रश्नानुसार

$$\left(\frac{x}{2}\right)^2 - x = 48$$

$$\frac{x^2}{4} - x = 48$$

$$\therefore x^2 - 4x = 4 \times 48$$

$$x^2 - 4x - 192 = 0$$

$$x^2 - (16 - 12)x - 192 = 0$$

$$x^2 - 16x + 12x - 192 = 0$$

$$x(x - 16) + 12(x - 16) = 0$$

$$(x + 12)(x - 16) = 0$$

$$\therefore x = -12 \text{ (जो संभव नहीं है)}$$

$$\therefore x = 16$$

$$\therefore \text{संख्या का वर्गमूल} = \sqrt{16} \Rightarrow 4$$

155. 1250 संतरों को एक कक्षा की लड़कियों के समूह में बांटा जाता है। प्रत्येक लड़की को उस समूह में लड़कियों की संख्या के दोगुना संतरे प्राप्त होते हैं। उस समूह में लड़कियों की संख्या है—

- (a) 25 (b) 45
(c) 50 (d) 100

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(a)

माना लड़कियों की संख्या x है।

∴ लड़कियों को प्राप्त संतरे = $2x$

∴ प्रश्नानुसार $2x \times x = 1250$

$$2x^2 = 1250$$

$$x^2 = 625$$

$$\therefore x = 25$$

अतः समूह में लड़कियों की संख्या = 25

द्वितीय विधि—

विकल्प से—

यदि लड़कियों की संख्या = 25 है।

∴ प्रत्येक लड़की को प्राप्त संतरों की संख्या = 50

कुल संतरे = $25 \times 50 = 1250$

जो कि प्रश्न को संतुष्ट करता है, अतः विकल्प (a) अभीष्ट उत्तर है।

156. सेना का एक सेनापति 36562 सैनिकों से एक पूर्ण वर्ग तैयार करना चाहता है, इस तरह की व्यवस्था करने के बाद उसके कुछ सैनिक बच जाते हैं। बचे हुए सैनिकों की संख्या है—

- (a) 36 (b) 65
(c) 81 (d) 97

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

$$36562 = 36481 + 81$$

$$= (191)^2 + 81$$

अतः सेनापति द्वारा सेना को 191 के पूर्ण वर्ग तैयार करने में 81 सैनिक बच जाते हैं।

157. 64009 का वर्गमूल है—

- (a) 803 (b) 363
(c) 253 (d) 347

R.R.C. गुवाहाटी, सिकंदराबाद, मुंबई, दिल्ली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

R.R.C. जयपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

$$64009 \text{ का वर्ग मूल} = \sqrt{64009}$$

$$= \sqrt{253 \times 253} \Rightarrow 253$$

158. यदि $\frac{x}{24} = \frac{72}{\sqrt{x}}$ है तो x का मान है-

- (a) 64 (b) 81
(c) 121 (d) 144

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(d)

$$\frac{x}{24} = \frac{72}{\sqrt{x}}$$

$$\therefore x\sqrt{x} = 72 \times 24$$

वर्ग करने पर

$$x^2 \times x = 72 \times 24 \times 72 \times 24$$

$$x^3 = 72 \times 24 \times 72 \times 24$$

$$x^3 = 72 \times 3 \times 24 \times 24 \times 24$$

$$x^3 = 216 \times 24 \times 24 \times 24$$

$$x^3 = 6 \times 6 \times 6 \times 24 \times 24 \times 24$$

$$x = 6 \times 24 \Rightarrow 144$$

द्वितीय विधि -

विकल्प (d) से $x = 144$ रखने पर

$$\frac{144}{24} = \frac{72}{\sqrt{144}}$$

$$6 = \frac{72}{12}$$

$$6 = 6$$

अतः $x = 144$ रखने पर समीकरण संतुष्ट हो जाता है।

159. $\frac{\sqrt{1296}}{?} = \frac{?}{2.25}$

- (a) 6 (b) 9
(c) 3 (d) 12

R.R.C. इलाहाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(b)

$$\frac{\sqrt{1296}}{?} = \frac{?}{2.25}$$

$$\therefore ?^2 = \sqrt{1296} \times 2.25$$

$$?^2 = 36 \times 2.25$$

$$? = \sqrt{36 \times 2.25}$$

$$= \sqrt{(6)^2 \times (1.5)^2}$$

$$= 6 \times 1.5$$

$$= 9$$

160. $\frac{\sqrt{0.01 + \sqrt{0.0064}}}{0.01 \times 0.3} = ?$

- (a) 1 (b) 10
(c) 100 (d) 1000

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

R.R.C. बिलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(c)

$$? = \frac{\sqrt{0.01 + \sqrt{0.0064}}}{0.01 \times 0.3}$$

$$= \frac{\sqrt{0.01 + 0.08}}{0.01 \times 0.3} \Rightarrow \frac{\sqrt{0.09}}{0.01 \times 0.3}$$

$$= \frac{0.3}{0.01 \times 0.3} \Rightarrow \frac{1}{0.01}$$

$$= \frac{1}{1 \times 10^{-2}} \Rightarrow 10^2$$

$$= 100$$

161. तीन अंकों की सबसे बड़ी वर्ग संख्या ज्ञात करें?

- (a) 981 (b) 971
(c) 964 (d) 961

R.R.C. सिकंदराबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(d)

$$\therefore 31^2 = 961$$

$$32^2 = 1024$$

$$\therefore 961 < 999 < 1024$$

अतः 3 अंकों की सबसे बड़ी वर्ग संख्या 961 है।

162. इनमें से कौन-सी संख्या पूर्ण घन नहीं है?

- (a) 64 (b) 216
(c) 243 (d) 1728

R.R.C. सिकंदराबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(c)

$$64 = 4^3, 216 = 6^3, 1728 = 12^3$$

जबकि संख्या 243 घन संख्या नहीं है।

163. 349 का वर्ग होता है-

- (a) 122801 (b) 122881
(c) 121801 (d) उपर्युक्त में कोई नहीं

R.R.C. सिकंदराबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(c)

$$349 \text{ का वर्ग} = 349 \times 349 \Rightarrow 121801$$

164. यदि एक विषम संख्या को उसी संख्या से गुणा करने पर प्रतिफल 2401 प्राप्त हो, तो उस संख्या को ज्ञात करें-

- (a) 41 (b) 39
(c) 49 (d) 51

R.R.C. सिकंदराबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(c)

माना विषम संख्या x है।

प्रश्नानुसार

$$x \times x = 2401$$

$$x^2 = 2401$$

$$x = \sqrt{2401} \Rightarrow 49$$

165. निम्नलिखित में से, किस संख्या को पांच से विभाजित कर देने पर वह पूर्ण घन संख्या बन जाती है?

- (a) 25 (b) 125

(c) 625

(d) 3125

R.R.C. सिकंदराबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

$$\text{विकल्प (c) को संख्या 5 से भाग देने पर} = \frac{625}{5} = 125 \Rightarrow 5^3$$

166. 4 अंकों की सबसे छोटी संख्या बताएं, जो एक पूर्ण वर्ग है-

(a) 1000

(b) 1016

(c) 1024

(d) 1036

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013, 2014

उत्तर—(c)

4 अंकों की सबसे छोटी संख्या 1024 है जो 32 की पूर्ण वर्ग संख्या है।

167. 0.00002601 का वर्गमूल है-

(a) 0.51

(b) 0.0051

(c) 0.051

(d) 0.00051

R.R.C. दिल्ली, गुवाहाटी (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

R.R.B. भुवनेश्वर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2007

R.R.B. दिल्ली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2006

उत्तर—(b)

$$\begin{aligned} 0.00002601 &= \frac{2601}{10^8} \\ &= \frac{(51)^2}{(10^4)^2} \Rightarrow \frac{51}{10^4} \\ &= \frac{51}{10000} \Rightarrow 0.0051 \end{aligned}$$

$$168. \frac{3^{n+2} - 3^{n+1}}{3^{n+4} + 3^{n+1}} = ?$$

(a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{1}{10}$ (c) $\frac{1}{14}$ (d) $\frac{1}{28}$

R.R.C. पटना (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

$$\begin{aligned} \frac{3^{n+2} - 3^{n+1}}{3^{n+4} + 3^{n+1}} &= \frac{3^n \cdot 3^2 - 3^n \cdot 3^1}{3^n \cdot 3^4 + 3^n \cdot 3^1} \\ &= \frac{3^n(3^2 - 3)}{3^n(3^4 + 3)} \\ &= \frac{9 - 3}{81 + 3} \\ &= \frac{6}{84} \Rightarrow \frac{1}{14} \end{aligned}$$

(\therefore गुणा करने पर घातें जुड़ जाती हैं)

$$169. (4)^{\frac{-3}{2}} = ?$$

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{8}$ (c) $\frac{1}{8}$

(d) 4

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 7 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

R.R.C. पटना (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

$$\begin{aligned} (4)^{\frac{-3}{2}} &= \left(2^2\right)^{\frac{-3}{2}} \\ &= (2)^{2 \times \frac{-3}{2}} \\ &= (2)^{-3} \\ &= \frac{1}{2^3} \Rightarrow \frac{1}{8} \quad \left[\because 2^{-3} = \frac{1}{2^3} \right] \end{aligned}$$

170. यदि $3^a 5^b 7^c = 1575$ है, तो(a) $a = 2, b = 1, c = 2$ (b) $a = 1, b = 2, c = 2$ (c) $a = 2, b = 2, c = 1$ (d) $a = 3, b = 2, c = 1$

R.R.C. दिल्ली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

$$\begin{aligned} \text{यहां } 3^a 5^b 7^c &= 1575 \\ &= 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 \\ \therefore 3^a 5^b 7^c &= 3^2 5^2 7^1 \\ \therefore \text{दोनों पक्षों के घातों की तुलना करने पर } a &= 2, b = 2 \text{ एवं } c = 1 \end{aligned}$$

171. यदि $x = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$ और $y = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$ तो $(x^2 + y^2)$ का मान है-

(a) 15

(b) 14

(c) 13

(d) 10

R.R.C. हुबली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(b)

$$\begin{aligned} x &= \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} \text{ तथा } y = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} \\ x &= \frac{(\sqrt{3}+1)^2}{(3-1)}, y = \frac{(\sqrt{3}-1)^2}{(3-1)} \\ x &= \frac{4+2\sqrt{3}}{2}, y = \frac{4-2\sqrt{3}}{2} \\ \therefore x^2 + y^2 &= \frac{(4+2\sqrt{3})^2}{4} + \frac{(4-2\sqrt{3})^2}{4} \\ &= \frac{16+12+16\sqrt{3}+16+12-16\sqrt{3}}{4} \\ &= \frac{56}{4} \Rightarrow 14 \end{aligned}$$

172. यदि $((2^4)^{1/2})^n = 256$ हो, तो n का मान कितना है?

(a) 1

(b) 2

(c) 4

(d) 8

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

$$((2^4)^{1/2})^n = 256$$

$$(2^2)^n = 256$$

$$4^n = 4^4$$

घातों की तुलना करने पर

$$n = 4$$

173. यदि a और b पूर्ण संख्याएँ हैं यथा $a^b = 121$, तो $(a-1)^{b+1} = ?$

(a) 100

(b) 900

(c) 1000

(d) 1210

R.R.C. रांची (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

$$a^b = 121$$

$$a^b = 11^2$$

घातों तथा आधार की तुलना करने पर

$$a = 11, b = 2$$

$$\therefore (a-1)^{b+1} = (11-1)^{2+1} \\ = 10^3 \\ = 1000$$

174. यदि $\sqrt{3} = 1.732$ और $\sqrt{2} = 1.414$ हो, तो $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ का

मान कितना है?

(a) 0.064

(b) 0.308

(c) 0.318

(d) 2.146

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

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

$$= \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2} [\because (a+b)(a-b) = (a^2 - b^2)]$$

$$= \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3-2} \Rightarrow \sqrt{3}-\sqrt{2}$$

$$= 1.732 - 1.414 \Rightarrow 0.318$$

द्वितीय विधि-

$$\sqrt{3} = 1.732, \sqrt{2} = 1.414$$

$$\therefore \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{1}{1.732+1.414}$$

$$= \frac{1}{3.146} \\ = .3178 \\ = .318$$

175. $\sqrt[3]{4\frac{12}{125}} = ?$

(a) $1\frac{3}{5}$

(b) $1\frac{2}{5}$

(c) $2\frac{2}{5}$

(d) इनमें से कोई नहीं

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(a)

$$\sqrt[3]{4\frac{12}{125}} = \sqrt[3]{\frac{512}{125}}$$

$$= \sqrt[3]{\left(\frac{8}{5}\right)^3} = \frac{8}{5} \Rightarrow 1\frac{3}{5}$$

176. यदि $3^{x+3} + 7 = 250$ हो, तो $x = ?$

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 5

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(b)

$$3^{(x+3)} + 7 = 250$$

$$3^{(x+3)} = 250 - 7$$

$$3^{(x+3)} = 243$$

$$3^{(x+3)} = 3^5$$

$$\text{या } (x+3) = 5$$

$$x = 5 - 3 \Rightarrow 2$$

177. सरल कीजिए : $(7)^2 \div \left(7^{\frac{1}{2}}\right)^4$

(a) 1

(b) $1/14$

(c) 7

(d) 14

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 19 जनवरी, 2017 (I-पाली)

R.R.C. मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(a)

$$7^2 \div (7^{1/2})^4 = 7^2 \div (7^{\frac{1}{2} \times 4}) \\ = 7^2 \div 7^2 \Rightarrow 1$$

178. हल करें : $10^9 \times 10^2 + 10^3$

(a) 10^8

(b) 10^6

(c) 10^2

(d) 10^5

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 3 अप्रैल, 2016 (II-पाली)

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2008

उत्तर—(a)

$$10^9 \times 10^2 + 10^3$$

$$= \frac{10^9 \times 10^2}{10^3} \Rightarrow 10^8 \left[\frac{10^2}{10^3} = 10^{2-3} = 10^{-1} \Rightarrow \frac{1}{10} \right]$$

179. सरल कीजिए : $(0.0001)^{\frac{-1}{2}}$

(a) $1/1000$

(b) $1/100$

(c) 100

(d) 1000

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 3 मई, 2016 (I-पाली)

R.R.C. मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

$$(0.0001)^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{(0.0001)^{\frac{1}{2}}} \left[\because a^{-1} = \frac{1}{a} \right]$$

$$= \frac{1}{\sqrt{0.0001}} = \frac{1}{\sqrt{\frac{0.0001 \times 10000}{10000}}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{10000}}}$$

$$= \sqrt{10000} \Rightarrow 100$$

180. सरल कीजिए : $2^4 \div 2^{-1}$

- (a) $1/32$ (b) 16 (c) 32 (d) 8

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 22 अप्रैल, 2016 (II-पाली)
R.R.C. मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

$$\frac{2^4}{2^{-1}} = \frac{2^4}{\frac{1}{2}} \left[2^{-1} = \frac{1}{2} \right]$$

$$= 2^4 \times 2^1 \text{ [आधार समान होने पर घात जुड़ जाता है]}$$

$$= 2^5 \Rightarrow 32$$

181. यदि $5^x = 625$ है, तो x का मान क्या होगा?

- (a) 2 (b) 4 (c) 25 (d) 125

R.R.C. बिलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(b)

$$5^x = 625$$

$$5^x = 5^4$$

घातों की तुलना करने पर

$$x = 4$$

182. यदि $2^{2x+4} = 16^x$ हो तो $x^3 = ?$

- (a) 2 (b) 4 (c) 8 (d) 16

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

$$2^{2x+4} = 16^x$$

$$2^{2x+4} = (2^4)^x$$

घातों की तुलना करने पर

$$2x + 4 = 4x$$

$$\therefore 4x - 2x = 4$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

$$\therefore x^3 = (2)^3 \Rightarrow 8$$

$$183. \sqrt{\frac{2}{3}} + 3\sqrt{\frac{3}{2}} = ?$$

- (a) $\frac{31}{\sqrt{6}}$ (b) $\frac{13}{\sqrt{6}}$ (c) $\frac{24}{\sqrt{6}}$ (d) $\frac{11}{\sqrt{6}}$

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(d)

$$\text{माना } \sqrt{\frac{2}{3}} + 3\sqrt{\frac{3}{2}} = y$$

\therefore वर्ग करने पर

$$y^2 = \left(\sqrt{\frac{2}{3}} + 3\sqrt{\frac{3}{2}} \right)^2$$

$$= \left(\sqrt{\frac{2}{3}} \right)^2 + \left(3\sqrt{\frac{3}{2}} \right)^2 + 2 \times \sqrt{\frac{2}{3}} \times 3\sqrt{\frac{3}{2}}$$

$$= \frac{2}{3} + \frac{27}{2} + 6$$

$$= \frac{4}{6} + \frac{81}{6} + \frac{36}{6}$$

$$= \frac{121}{6}$$

$$\therefore y = \sqrt{\frac{121}{6}} \Rightarrow \frac{11}{\sqrt{6}}$$

184. यदि $2^x \times 8^{1/5} = 2^{1/5}$ हो, तो $x = ?$

- (a) $\frac{1}{5}$ (b) $-\frac{1}{5}$ (c) $\frac{2}{5}$ (d) $-\frac{2}{5}$

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(d)

$$2^x \times 8^{1/5} = 2^{1/5}$$

$$2^x = \frac{2^{1/5}}{8^{1/5}}$$

$$= \frac{2^{1/5}}{2^{3/5}}$$

$$= 2^{\frac{1}{5} - \frac{3}{5}}$$

$$2^x = 2^{-\frac{2}{5}}$$

घातों की तुलना करने पर $x = -\frac{2}{5}$

185. यदि $\sqrt{6} = 2.45$ हो, तो $\frac{\sqrt{2}}{3\sqrt{3}}$ का मान कितना है?

- (a) 0.271 (b) 0.272
(c) $0.27\bar{2}$ (d) इनमें से कोई नहीं

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

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

$$= \frac{\sqrt{6}}{3 \times 3} \Rightarrow \frac{2.45}{9} \Rightarrow 0.27\bar{2}$$

186. $2^2 - 3^3 + 4^3 - 6^2 = ?$

- (a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 5

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 6 अप्रैल, 2016 (I-पाली)

R.R.C. बिलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(d)

$$2^2 - 3^3 + 4^3 - 6^2$$

$$= 4 - 27 + 64 - 36$$

$$= 68 - 63 \Rightarrow 5$$

187. यदि $x = y^a$, $y = z^b$ और $z = x^c$ हो, तो $abc = ?$

- (a) 4 (b) 3
(c) 2 (d) 1

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(d)

$$x = y^a, y = z^b \text{ और } z = x^c \text{ लेने पर}$$

$$\log x = \log y^a, \log y = \log z^b \text{ और } \log z = \log x^c$$

$$\therefore \log x = a \log y, \log y = b \log z \text{ और } \log z = c \log x$$

$$\therefore a = \frac{\log x}{\log y}, b = \frac{\log y}{\log z}, c = \frac{\log z}{\log x}$$

$$\therefore abc = \frac{\log x}{\log y} \cdot \frac{\log y}{\log z} \cdot \frac{\log z}{\log x} \Rightarrow 1$$

द्वितीय विधि -

$$x = y^a, y = z^b \text{ और } z = x^c \text{ है।}$$

$$x = y^a = (z^b)^a = (x^c)^b \Rightarrow x = x^{c \times b \times a}$$

$$x^1 = x^{abc}$$

घातों की तुलना करने पर $abc = 1$

188. यदि $(\sqrt{3})^x = 1$ है, तो x का मान है-

- (a) 1 (b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
(c) $\sqrt{3}$ (d) 0

R.R.C. रांची (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(d)

$$(\sqrt{3})^x = 1$$

$$(\sqrt{3})^x = (\sqrt{3})^0 \quad (\because (\sqrt{3})^0 = 1)$$

घातों की तुलना करने पर

$$\therefore x = 0$$

189. यदि $(\sqrt{5})^x = 5$ है, तो x का मान है-

- (a) 0 (b) 1
(c) 3 (d) 2

R.R.C. रांची (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(d)

$$(\sqrt{5})^x = 5$$

$$(\sqrt{5})^x = (\sqrt{5})^2$$

घातों की तुलना करने पर

$$x = 2$$

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

- (a) 61 (b) 71
(c) 51 (d) 55

R.R.B. मुम्बई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2003

उत्तर—(b)

$$\sqrt{6155} = 78.45$$

वर्गमूल निकालने से स्पष्ट है कि

$$78^2 < 6155 < 79^2$$

घटाया जाने वाली संख्या = $6155 - 78^2$

$$= 6155 - 6084 \Rightarrow 71$$

191. $\frac{\sqrt{5}}{3-\sqrt{2}}$ का मान ज्ञात कीजिए-

- (a) $\sqrt{5}$ (b) 5
(c) $\sqrt{10}$ (d) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. मुम्बई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2003

उत्तर—(d)

$\frac{\sqrt{5}}{3-\sqrt{2}}$ (अंश और हर दोनों में $(3+\sqrt{2})$ से गुणा करने पर)

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

$$= \frac{3\sqrt{5} + \sqrt{10}}{9-2} = \frac{3\sqrt{5} + \sqrt{10}}{7}$$

अतः विकल्प (d) सही है।

192. $2\frac{10}{27}$ का घनमूल है-

- (a) $1\frac{1}{3}$ (b) $\frac{64}{27}$ (c) $\frac{8}{9}$ (d) $1\frac{4}{9}$

R.R.B. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2008

उत्तर—(a)

$$2\frac{10}{27} \text{ का घनमूल} = \frac{64}{27} \text{ का घनमूल}$$

$$= \frac{4 \times 4 \times 4}{3 \times 3 \times 3} \text{ का घनमूल}$$

$$= \frac{4}{3} \Rightarrow 1\frac{1}{3}$$

193. यदि $\sqrt{2^n} = 64$, तो n का मान है-

- (a) 12 (b) 6
(c) 4 (d) 2

R.R.B. मुम्बई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2006

R.R.B. मुबनेश्वर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2007

R.R.B. गुवाहाटी (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(a)

$$\sqrt{2^n} = 64$$

$$2^n = (64)^2$$

$$2^n = (2^6)^2$$

$$2^n = 2^{12}$$

$$\therefore n = 12$$

194. $2\sqrt{3}$ है-

- (a) घन पूर्णांक (b) पूर्णांक
(c) परिमेय संख्या (d) अपरिमेय संख्या

R.R.C. चण्डीगढ़ (ग्रुप-D) परीक्षा, 2009

उत्तर-(d)

$2\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है।

195. यदि $\frac{1}{43.21} = 0.02314$ है, तो $\frac{1}{0.0004321} = ?$

- (a) 23.14 (b) 2314
(c) 0.0002314 (d) 231.4

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 19 जनवरी, 2017 (II-पाली)

उत्तर-(b)

$$\therefore \frac{1}{43.21} = .02314$$

$$\therefore \frac{1}{.0004321} = \frac{100000}{43.21}$$

$$= 100000 \times .02314 \Rightarrow 2314$$

196. 10^3 सेमी. = ?

- (a) 100 मिली मी. (b) 1000 मिली मी.
(c) 10 मिली मी. (d) 10000 मिली मी.

R.R.B. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2008

उत्तर-(d)

$$\therefore 1 \text{ सेमी} = 10 \text{ मिली मी.}$$

$$\therefore 10^3 \text{ सेमी} = 10^3 \times 10$$

$$= 10^4$$

$$= 10000 \text{ मिली मी.}$$

197. जब अनुमा 15^{300} को 16 से विभाजित करता है, तो शेष कितना बचता है?

- (a) 7 (b) 1
(c) 5 (d) 9

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 19 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

उत्तर-(b)

नियम- भाजक से भाज्य एक छोटा तथा घात (Power) के सम होने पर शेषफल 1 और विषम होने पर स्वयं भाज्य।

$$= \frac{15^{300}}{16} \text{ (नियम के अनुसार घात सम)}$$

$$\text{शेषफल} = 1$$

198. जब $(16^{27} + 37)$ को 17 से विभाजित किया जाए, तो शेष ज्ञात कीजिए?

- (a) 5 (b) 7
(c) 13 (d) 2

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 29 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

उत्तर-(d)

नियम- भाजक से भाज्य के एक छोटा होने पर घात के सम होने पर शेषफल एक और विषम होने पर शेषफल स्वयं भाज्य होता है।

$$\frac{16^{27} + 37}{17} = \frac{16^{27}}{17} + \frac{37}{17}$$

$$= 16 + 3$$

$$= \frac{19}{17} \Rightarrow \text{शेषफल} = 2$$

199. जब 3^{10} को 7 से विभाजित किया जाता है, तो शेष ज्ञात कीजिए?

- (a) 2 (b) 3
(c) 5 (d) 6

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 18 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

उत्तर-(a)

नियम- घात को 4 से भाग दें और शेषफल को घात के रूप में लिखें।

$$\frac{3^{10}}{7} \Rightarrow \frac{3^{\frac{10}{4}}}{7} \Rightarrow \frac{3^2}{7} \text{ (शेषफल)}$$

$$= \frac{9}{7} \Rightarrow \text{शेषफल} = 2$$

200. $\{(8)^{10} \times (9)^7 \times 7^8\}$ के गुणनफल में कुल अभाज्य गुणनखंड ज्ञात कीजिए।

- (a) 45 (b) 54
(c) 52 (d) 65

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 18 अप्रैल, 2016 (II-पाली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 16 अप्रैल, 2016 (II-पाली)

R.R.B. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2008

उत्तर-(c)

$$\{8^{10} \times 9^7 \times 7^8\}$$

सभी संख्या को अभाज्य संख्या में तोड़ दें

$$2^{10} \times 2^{10} \times 2^{10} \times 3^7 \times 3^7 \times 7^8$$

अभाज्य गुणनखंडों की संख्या = (घात को जोड़ने पर)

$$= 10 + 10 + 10 + 7 + 7 + 8$$

$$= 52$$

201. दिए गए गुणनफल $(4211)^{102} \times (361)^{52}$ में इकाई का अंक ज्ञात कीजिए।

- (a) 3 (b) 1
(c) 4 (d) 7

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 7 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 16 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

R.R.B. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(b)

रेलवे भर्ती परीक्षा

नियम- जिस संख्या का इकाई अंक (0, 1, 5, 6) हो घात के कुछ भी होने पर इकाई अंक वही होता है।

$$\therefore (4211)^{102} \times (361)^{52} = 1 \times 1 \Rightarrow 1$$

अतः इकाई का अंक 1 होगा।

202. निम्नलिखित में इकाई का अंक ज्ञात करें :

$$(1234)^{102} + (1234)^{103}$$

- (a) 2 (b) 4
(c) 0 (d) 1

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 28 अप्रैल, 2016 (II-पाली)

उत्तर—(c)

नियम- $4^{\text{सम}} = 6$ (इकाई अंक)

$4^{\text{विषम}} = 4$ (इकाई अंक)

$$\therefore (1234)^{102} \Rightarrow \text{इकाई अंक} = 6$$

$$(1234)^{103} \Rightarrow \text{इकाई अंक} = 4$$

$$\therefore \text{योग} = 10 \Rightarrow 0 \text{ (शून्य) इकाई अंक}$$

203. $2.\overline{56}$ का सही व्यंजक क्या है (बार दशमलव की पुनरावृत्ति को दर्शाता है)?

- (a) $2\frac{56}{100}$ (b) $2\frac{56}{100}$
(c) $2\frac{560}{90}$ (d) $2\frac{56}{99}$

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 19 जनवरी, 2017 (III-पाली)

उत्तर—(d)

$$\text{माना } x = 2.\overline{56}$$

$$\therefore x = 2.56565656 \dots \dots \dots (i)$$

समी. (i) के दोनों पक्षों में 100 से गुणा करने पर,

$$100x = 256.565656 \dots \dots \dots (ii)$$

समी. (ii) से समी. (i) को घटाने पर

$$100x - x = 256.5656 \dots - 2.5656 \dots$$

$$99x = 254$$

$$\therefore x = \frac{254}{99} \Rightarrow 2\frac{56}{99}$$

द्वितीय विधि-

$$2.\overline{56} = 2 + \frac{56}{99} \quad \left(\because a.\overline{bc} = a + \frac{bc}{99} \right)$$

$$= \frac{254}{99} \Rightarrow 2\frac{56}{99}$$

204. $0.0\overline{234} = ?$ की सही अभिव्यक्ति है-

- (a) $\frac{13}{555}$ (b) $2\frac{34}{100}$
(c) $\frac{134}{990}$ (d) $\frac{234}{1000}$

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 7 अप्रैल, 2016 (II-पाली)

उत्तर—(a)

$$\begin{aligned} 0.0\overline{234} &= 0 + \frac{0234 - 0}{9990} \quad \left[\because a.\overline{abcd} = \frac{abcd - a}{9990} \right] \\ &= \frac{234}{9990} = \frac{78}{3330} \\ &= \frac{13}{555} \end{aligned}$$

205. $0.0\overline{654}$ का सही व्यंजक है (बार दशमलव की पुनरावृत्ति को दर्शाता है)-

- (a) $\frac{654}{10000}$ (b) $\frac{18}{277}$
(c) $\frac{654}{1000}$ (d) $\frac{18}{275}$

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 19 जनवरी, 2017 (I-पाली)

उत्तर—(d)

$$\begin{aligned} 0.0\overline{654} &= \frac{0654 - 06}{9900} \quad \left[\because 0.\overline{abcd} = \frac{abcd - ab}{9900} \right] \\ &= \frac{648}{9900} \\ &= \frac{162}{2475} \Rightarrow \frac{18}{275} \end{aligned}$$

अतः विकल्प (d) सही है।

206. $0.12\overline{636} = ?$

- (a) $\frac{139}{1100}$ (b) $126\frac{36}{1000}$
(c) $\frac{139}{2200}$ (d) $126\frac{36}{10000}$

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 26 अप्रैल, 2016 (II-पाली)

उत्तर—(a)

$$\begin{aligned} 0.12\overline{636} &= 0 + \frac{12636 - 126}{99000} \quad \left[\because 0.\overline{abcde} = 0 + \frac{abcde - abc}{99000} \right] \\ &= \frac{12510}{99000} = \frac{1251}{9900} \\ &= \frac{139}{1100} \end{aligned}$$