

Simplification

1. $\sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5}}}} \dots = ?$

- (a) 1 (b) $5^{\frac{15}{16}}$
(c) 5 (d) 25

2. $\sqrt{6\sqrt{6\sqrt{6\sqrt{6}}}} = ?$

- (a) 6 (b) $6^{\frac{15}{16}}$
(c) $6^{\frac{16}{15}}$ (d) 36

3. $\sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \dots}}} = ?$

- (a) 2 (b) 3
(c) 6 (d) 1

4. $\sqrt{12 - \sqrt{12 - \sqrt{12 - \dots}}} = ?$

- (a) 3 (b) 4
(c) 12 (d) 1

5. $\sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \dots}}} = ?$

- (a) 3 (b) 4
(c) 12 (d) 1

6. $\sqrt{20 + \sqrt{29 - \sqrt{12 + \sqrt{19 - \sqrt{9}}}}} = ?$

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

7. $\sqrt{7 + 2\sqrt{12}} = ?$

- (a) $\sqrt{3} + 2$ (b) $\sqrt{3} - 2$
(c) $\sqrt{3} + \sqrt{7}$ (d) $\sqrt{3} - \sqrt{7}$

8. $\sqrt{5 + \sqrt{21}} = ?$

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

9. If $\left(x + \frac{1}{x}\right)^4 = 16$ then the value of $x^{100} + \frac{1}{x^{100}}$ is

- (a) 2 (b) -2
(c) 100 (d) None of these

10. If $x^2 + \frac{1}{x^2} = 38$. Find the value of $x^3 - \frac{1}{x^3}$ is.

- (a) 234 (b) 398
(c) 36 (d) 14

11. If $\frac{p}{q} - \frac{q}{p} = 4$. Find the value of $\frac{p^3}{q^3} + \frac{q^3}{p^3}$ is.

- (a) $34\sqrt{5}$ (b) $36\sqrt{5}$
(c) $38\sqrt{5}$ (d) $24\sqrt{5}$

12. If $\frac{x^2}{y^2} + \frac{y^2}{x^2} = 14$. Find the value of $\frac{x^3}{y^3} + \frac{y^3}{x^3}$ is.

- (a) 50 (b) 52
(c) 66 (d) 76

13. If $\frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1} = \frac{2}{3}$. Find the value of $\left(x + \frac{1}{x}\right)$ is

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

14. If $(x^4 + x^{-4}) = 322$. Find the value of $(x - x^{-1})$ is

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

15. $\frac{0.9 \times 0.9 \times 0.9 + 0.2 \times 0.2 \times 0.2 + 0.3 \times 0.3 \times 0.3 - 3 \times 0.9 \times 0.2 \times 0.3}{0.9 \times 0.9 + 0.2 \times 0.2 + 0.3 \times 0.3 - 0.9 \times 0.2 - 0.2 \times 0.3 - 0.3 \times 0.9} = ?$

- (a) 1.4 (b) 0.054
(c) 0.8 (d) 1.0

16. If $2P + \frac{1}{P} = 4$. Find the value of $P^3 + \frac{1}{8P^3}$

- (a) 4 (b) 5
(c) 8 (d) 15

17. If $a=11$ $b=9$. Find the value of $\frac{a^2+b^2+ab}{a^3-b^3}$

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 2

(c) $\frac{1}{20}$ (d) 20

18. If $x=19$ and $y=18$. Find the value of

$$\frac{x^2+y^2+xy}{x^3-y^3}$$

(a) 1 (b) 37

(c) 324 (d) 361

19. If $\left(x+\frac{1}{x}\right)=2$. Find the value of $x^3+\frac{1}{x^3}$

(a) 3 (b) 2

(c) 1 (d) 0

20. If $2x+\frac{2}{x}=1$. Find the value of $x^3+\frac{1}{x^3}$

(a) $\frac{13}{8}$ (b) $-\frac{11}{8}$

(c) $\frac{11}{8}$ (d) $-\frac{13}{8}$

21. If $2x-\frac{1}{3x}=4$. Find the value of $27x^3-\frac{1}{8x^3}$

(a) 91 (b) 234

(c) 243 (d) 242

22. If $x+\frac{1}{x}=2$. Find the value of $\frac{2x^2+2}{3x^2+5x+3}$

(a) $\frac{4}{11}$ (b) $\frac{1}{2}$

(c) $1\frac{3}{4}$ (d) $2\frac{1}{3}$

23. If $x+\frac{1}{x}=2$. Find the value of $\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}$

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

(c) $\sqrt{2}+1$ (d) 1

24. If $a+\frac{1}{a}+2=0$ then the value of $a^{37}-\frac{1}{a^{100}}$ is

(a) 0 (b) -2

(c) 1 (d) 2

25. If $\left(x^3-\frac{1}{x^3}\right)=36$ then the value of $\left(x-\frac{1}{x}\right)$ is

(a) 1 (b) 2

(c) 3 (d) 4

26. If $x+\frac{1}{x}=4$ then the value of $\frac{x^4+\frac{1}{x^2}}{x^2-2x+1}$ is

(a) 52 (b) 26

(c) 64 (d) 13

27. $\sqrt[3]{1+\sqrt{2}}.\sqrt[6]{3-2\sqrt{2}}$ is equal to

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

(c) 1 (d) $3-2\sqrt{2}$

28. $\frac{1}{1.2}+\frac{1}{2.3}+\frac{1}{3.4}+\dots\dots\dots\frac{1}{11.12}=?$

(a) $\frac{11}{8}$ (b) $\frac{11}{12}$

(c) $\frac{11}{6}$ (d) $\frac{11}{10}$

29. $\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}+\frac{1}{110}+\frac{1}{132}=?$

(a) $\frac{1}{8}$ (b) $\frac{1}{7}$

(c) $\frac{1}{6}$ (d) $-\frac{1}{10}$

30. If $\sqrt{4096}=64$ then the value of $\sqrt{40.96}+\sqrt{0.4096}+\sqrt{0.004096}+\sqrt{0.00004096}$ is

(a) 7.09 (b) 7.10

(c) 7.11 (d) 7.12

31. If $\frac{\sqrt{(x+4)}+\sqrt{(x-4)}}{\sqrt{(x+4)}-\sqrt{(x-4)}}=2$ then the value of x:

(a) 2.4 (b) 3.2

(c) 4 (d) 5

32. $\left[\frac{2^n+2^{n-1}}{2^{n+1}-2^n}\right]=?$

(a) 1 (b) $\frac{1}{2}$

(c) $\frac{3}{2}$ (d) 0

33. $\sqrt{74 + \sqrt{700 \times \sqrt{42 + \sqrt{42 + \sqrt{42 + \dots}}}}} = ?$

- (a) 12 (b) 10
(c) 9 (d) None of these

34. Which one of the following is at least?

$\sqrt{19} - \sqrt{17}, \sqrt{17} - \sqrt{15}, \sqrt{15} - \sqrt{13}, \sqrt{13} - \sqrt{11}$

- (a) $\sqrt{19} - \sqrt{17}$ (b) $\sqrt{17} - \sqrt{15}$
(c) $\sqrt{15} - \sqrt{13}$ (d) $\sqrt{13} - \sqrt{11}$

35. Find the value of-

$\left[\frac{2 \times 8 + 6 \times 24 + 10 \times 40 + \dots}{5 \times 125 + 15 \times 375 + 25 \times 625 + \dots} \right]^{\frac{1}{4}}$

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

36. Find the value of

$\left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \left(1 - \frac{1}{4^2}\right) \left(1 - \frac{1}{5^2}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{11^2}\right) \left(1 - \frac{1}{12^2}\right)$

- (a) $\frac{13}{18}$ (b) $\frac{15}{19}$
(c) $\frac{21}{23}$ (d) $\frac{13}{21}$

37. If $3x^2 - 4x - 3 = 0$, then the value of $x - \frac{1}{x}$ is:

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

38. If $x + \frac{1}{x} = 2$ find the value of $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) \left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)$ is:

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

39. If $2\sqrt{x} = \frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} - \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$, then the value of x is:

- (a) 30 (b) 15
(c) $\sqrt{15}$ (d) 6

40. $\frac{1 + 876542 \times 876544}{876543 \times 876543} = ?$

- (a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) 3

41. If $a = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}, b = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ then the value of

$\frac{a^2}{b} + \frac{b^2}{a}$ is:

- (a) 970 (b) 1030
(c) 930 (d) 900

70. If $a^3 - b^3 = 56$ and $a - b = 2$, then the value of $a^2 + b^2$ is:

- (a) -12 (b) 20
(c) 18 (d) -10

42. If $a^2 + \frac{1}{a^2} = 98$, then the value of $a^3 + \frac{1}{a^3}$ is:

- (a) 535 (b) 1030
(c) 790 (d) 970

43. If $x = 2 + \sqrt{3}, y = 2 - \sqrt{3}$ then the value of

$\frac{x^2 + y^2}{x^3 + y^3}$ is:

- (a) $\frac{7}{38}$ (b) $\frac{7}{40}$
(c) $\frac{7}{19}$ (d) $\frac{7}{26}$

44. If $5a + \frac{1}{3a} = 5$, then the value of $9a^2 + \frac{1}{25a^2}$ is:

- (a) $\frac{34}{5}$ (b) $\frac{39}{5}$
(c) $\frac{42}{5}$ (d) $\frac{52}{5}$

45. If $\sqrt{3} = 1.732$, then the value of

$\frac{3 + \sqrt{6}}{5\sqrt{3} - 2\sqrt{12} - \sqrt{32} + \sqrt{50}}$ is:

- (a) 4.899 (b) 2.551
(c) 1.4141 (d) 1.732

46. If $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$, then the value of $\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}$ is:

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

47. If $x^4 + \frac{1}{x^4} = 119$ then the value of $x - \frac{1}{x}$ is:

- (a) ± 4 (b) ± 9
(c) ± 3 (d) ± 2

48. If $a = \sqrt{2} + 1, b = \sqrt{2} - 1$ then the value of

$$\frac{1}{a+1} + \frac{1}{b+1} \text{ is:}$$

- (a) 9 (b) 3
(c) 1 (d) 2

49. If $x = 3 + 2\sqrt{2}$ then the value of $\frac{x^6 + x^4 + x^2 + 1}{x^3}$ is:

- (a) 192 (b) 240
(c) 204 (d) 212

50. If $x^3 + y^3 = 35$ and $x + y = 5$ then the value of

$$\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) \text{ is:}$$

- (a) $\frac{4}{7}$ (b) $\frac{3}{8}$
(c) $\frac{5}{6}$ (d) $\frac{3}{5}$

51. If $x = \frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}}$ and $y = \frac{2 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}}$, then the value of

$$x^2 + y^2 + xy \text{ is:}$$

- (a) 195 (b) 200
(c) 175 (d) 185

52. If $x + \frac{1}{x} = 3$ then the value of $x^5 + \frac{1}{x^5}$ is:

- (a) 123 (b) 126
(c) 113 (d) 129

53. If $x^2 + 1 = 2x$ then the value of $\frac{x^4 + \frac{1}{x^2}}{x^2 - 3x + 1}$ is:

- (a) 2 (b) -2
(c) 0 (d) 1

54. If $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 16$ then the value of $x^6 + \frac{1}{x^6}$ is:

- (a) 2744 (b) 2702
(c) 2704 (d) 2742

55. $\frac{1}{9} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} = ?$

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) 0
(c) $\frac{1}{9}$ (d) $\frac{1}{2520}$

56. $\sqrt{0.4} = ?$

- (a) $0.\overline{8}$ (b) $0.\overline{6}$
(c) $0.\overline{7}$ (d) 0.9

57. $\sqrt[3]{0.037} = ?$

- (a) 0.3 (b) $0.\overline{3}$
(c) 0.6 (d) $0.\overline{6}$

58. $1 + \frac{2}{1 + \frac{3}{1 + \frac{4}{5}}} = ?$

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

59. If $a^3 - b^3 = 56$ and $a - b = 2$, then the value of $a^2 + b^2$ is:

- (a) -12 (b) 20
(c) 18 (d) -10

60. $0.2\overline{34} = ?$

- (a) $\frac{116}{495}$ (b) $\frac{234}{99}$
(c) $\frac{214}{990}$ (d) $\frac{108}{99}$

61.

$$\frac{1}{\sqrt{9}-\sqrt{8}} - \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{4}} = ?$$

- (a) more than 3 (b) 0
(c) less than 3 (d) None of these

62. $(2 + \sqrt{2}) + \frac{1}{2 + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} - 2} = ?$

- (a) $2 + \sqrt{2}$ (b) 2
(c) $2\sqrt{2}$ (d) $2 - \sqrt{2}$
63. $\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{100}+\sqrt{99}} = ?$
(a) 9 (b) 10
(c) 11 (d) 12
64. Which one is smallest $\sqrt{3}, \sqrt[3]{2}, \sqrt{2}, \sqrt[3]{4}$
(a) $\sqrt{3}$ (b) $\sqrt[3]{2}$
(c) $\sqrt{2}$ (d) $\sqrt[3]{4}$
65. $\frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{4}}}} = ?$
(a) $\frac{19}{43}$ (b) $\frac{43}{19}$
(c) $\frac{17}{84}$ (d) $\frac{16}{97}$
66. What is the value of $\left(1 - \frac{1}{7}\right)\left(1 - \frac{1}{8}\right)\left(1 - \frac{1}{9}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{19}\right)?$
(a) $\frac{5}{10}$ (b) $\frac{6}{19}$
(c) $\frac{17}{13}$ (d) $\frac{9}{2}$
67. The value of $5\frac{1}{3} \times 4\frac{1}{8} + 13\frac{1}{5} \div 8\frac{1}{4} - \frac{3}{5}$ is-
(a) $2\frac{1}{3}$ (b) $11\frac{1}{5}$
(c) 23 (d) 10
68. $\frac{8.73 \times 8.73 \times 8.73 + 4.27 \times 4.27 \times 4.27}{8.73 \times 8.73 - 8.73 \times 4.27 + 4.27 \times 4.27}$ is equal to:
(a) 11 (b) $1\frac{4}{7}$
(c) 13 (d) $9\frac{1}{11}$
69. What is the value of-
 $\frac{.4 \times .4 \times .4 - .3 \times .3 \times .3}{.8 \times .8 \times .8 - .6 \times .6 \times .6}$
(a) 0.25 (b) 1.75
(c) 1.25 (d) 0.125
70. If $\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{70}\right) = \frac{x}{10}$, then what is the value of x?
(a) $\frac{1}{7}$ (b) 7
(c) $\frac{1}{70}$ (d) 70

ANSWERS

1.	(c)	13.	(c)	25.	(c)	37.	(b)	49.	(c)	61.	(a)
2.	(b)	14.	(d)	26.	(b)	38.	(b)	50.	(c)	62.	(c)
3.	(b)	15.	(a)	27.	(c)	39.	(b)	51.	(a)	63.	(a)
4.	(a)	16.	(b)	28.	(b)	40.	(b)	52.	(a)	64.	(b)
5.	(b)	17.	(a)	29.	(c)	41.	(a)	53.	(b)	65.	(a)
6.	(a)	18.	(a)	30.	(c)	42.	(d)	54.	(b)	66.	(b)
7.	(a)	19.	(b)	31.	(d)	43.	(d)	55.	(a)	67.	(c)
8.	(a)	20.	(b)	32.	(c)	44.	(b)	56.	(b)	68.	(c)
9.	(a)	21.	(c)	33.	(a)	45.	(d)	57.	(b)	69.	(d)
10.	(a)	22.	(a)	34.	(a)	46.	(c)	58.	(a)	70.	(a)
11.	(a)	23.	(b)	35.	(b)	47.	(c)	59.	(b)		
12.	(b)	24.	(b)	36.	(a)	48.	(c)	60.	(a)		