



A Premier Institute for Pre-Medical & Pre Engineering

**SRI VIDYA
ARADHANA
ACADEMY**
"Transforming Your DREAMS Into Reality...!"**NEET/JEE****Topic: Exponents and Powers**

Sub: Mathematics

Assignment: 03

Prof. Chetan Sir

1. Simplify $2^3 \times 2^4$.
(A) 2^{12} (B) 2^7 (C) 4^7 (D) 4^{12}
2. Simplify $5^6 \div 5^2$.
(A) 5^8 (B) 5^3 (C) 1^4 (D) 5^4
3. Simplify $(3^2)^3$.
(A) 3^5 (B) 3^6 (C) 9^3 (D) 3^8
4. Simplify $(2 \times 3)^2$.
(A) $2^2 \times 3$ (B) 2×3^2 (C) 6^2 (D) 5^2
5. Simplify $(\frac{2}{5})^3$.
(A) $\frac{6}{15}$ (B) $\frac{2^3}{5}$ (C) $\frac{2}{5^3}$ (D) $\frac{8}{125}$
6. Express 4^{-2} as a fraction.
(A) $\frac{1}{4}$ (B) -8 (C) $\frac{1}{16}$ (D) -16
7. Find the value of $(\frac{1}{4})^{-2}$.
(A) 16 (B) $\frac{1}{16}$ (C) -8 (D) 8
8. Evaluate $(5^2 - 3^2)^0$.
(A) 16 (B) 0 (C) 1 (D) 4
9. Calculate $\sqrt{64}$. (Hint: This is $64^{1/2}$)
(A) 4 (B) 8 (C) 16 (D) 32
10. Evaluate $(27)^{2/3}$.
(A) 18 (B) 9 (C) 3 (D) 81
11. Simplify $(\sqrt[3]{8})^2$. (Hint: This is $8^{2/3}$)
(A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16
12. Simplify $(\frac{81}{16})^{-3/4}$.
(A) $\frac{27}{8}$ (B) $\frac{8}{27}$ (C) $\frac{9}{4}$ (D) $\frac{4}{9}$
13. Evaluate $(0.04)^{3/2}$.
(A) 0.008 (B) 0.08 (C) 0.8 (D) 0.0008
14. Evaluate: $(0.0625)^{-3/4}$
(A) 4 (B) 8 (C) $1/8$ (D) $1/4$
15. Simplify $(\frac{a^3}{b^2})^4$.
(A) $\frac{a^7}{b^6}$ (B) $\frac{a^{12}}{b^8}$ (C) $a^{12}b^{-8}$ (D) Both B and C
16. Simplify $(2x^2y^3)^3$.
(A) $6x^5y^6$ (B) $8x^6y^9$ (C) $8x^5y^6$ (D) $6x^6y^9$
17. Simplify $\frac{x^5y^{-2}}{x^2y^3}$.
(A) x^3y^{-5} (B) x^7y (C) x^3y^5 (D) $\frac{x^7}{y}$
18. Simplify $\sqrt{x^2y^{-4}z^6}$ assuming $x, z \geq 0, y \neq 0$.
(A) $xy^{-2}z^3$ (B) $x^2y^{-2}z^3$ (C) xy^2z^3 (D) $x|y^{-2}|z^3$

19. Simplify $(x^{-1} + y^{-1})^{-1}$.
 (A) $x + y$ (B) $\frac{1}{x+y}$ (C) $\frac{xy}{x+y}$ (D) xy
20. $\sqrt{x^{-1}y} \cdot \sqrt{y^{-1}z} \cdot \sqrt{z^{-1}x} =$
 (A) 2 (B) 4 (C) 1 (D) 3
21. Simplify $(\sqrt[3]{x^6y^{-3}})^{-2}$ assuming $x, y \neq 0$.
 (A) x^4y^{-2} (B) $x^{-4}y^2$ (C) $x^{-4}y^{-2}$ (D) x^4y^2
22. Solve for x: $2^x = 32$.
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 16
23. Given that $4^{n+1} = 256$, find the value of n.
 (A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 63
24. Solve for x: $3^{x+1} = 243$.
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
25. If $5^{x-1} = 125$, what is the value of x ?
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
26. Solve for x: $9^x = 3^{x+3}$.
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) -3
27. If $6^{100x-22} = 1$ then the value x is
 (A) 11/60 (B) 11/50 (C) 11/30 (D) None
28. Which of the following not equal to y^6 ?
 (A) $(y^{2/3})^9$ (B) $(\sqrt{y^6})^2$ (C) $\sqrt[3]{y^{18}}$ (D) $(y^{1/3})^{12}$
29. Simplify $(\frac{64}{125})^{-2/3} \div \frac{1}{(256/625)^{1/4}} + (\frac{\sqrt{25}}{\sqrt[3]{64}})^0 =$
 (A) $\frac{9}{2}$ (B) $\frac{9}{4}$ (C) $\frac{8}{2}$ (D) $\frac{8}{4}$
30. The value of $\frac{p+p^2+p^3+p^4+p^5+p^6+p^7}{p^{-3}+p^{-4}+p^{-5}+p^{-6}+p^{-7}+p^{-8}+p^{-9}}$ is
 (A) p^{10} (B) 1 (C) 0 (D) p^3
31. Simplify $\frac{2^{n+4}-2 \times 2^n}{2 \times 2^{n+3}}$.
 (A) $2^{n+1} - \frac{1}{8}$ (B) -2^{n+1} (C) $1 - 2^n$ (D) $\frac{7}{8}$
32. Find the value of $\frac{1}{1+a^{n-m}} + \frac{1}{1+a^{m-n}}$.
 (A) 0 (B) 1 (C) a^{m+n} (D) 2
33. Simplify $\frac{(243)^{n/5} \times 3^{2n+1}}{9^n \times 3^{n-1}}$.
 (A) 1 (B) 3 (C) 9 (D) 3^n
34. Simplify $(\frac{x^a}{x^b})^{a+b} (\frac{x^b}{x^c})^{b+c} (\frac{x^c}{x^a})^{c+a}$.
 (A) 0 (B) 1 (C) $x^{a^2+b^2+c^2}$ (D) x
35. Simplify: $\frac{(2x^2y^{-1})^3 \times (4x^{-1}y^3)^{-2}}{(8x^{-3}y^2)^2}$
 (A) $\frac{x^{11}}{16y^{13}}$ (B) $\frac{x^{14}}{128y^{13}}$ (C) $\frac{x^{14}}{64y^7}$ (D) $\frac{x^{11}}{128y^7}$
36. Simplify: $\frac{a^{-1}(a^3b^{-2})^4}{a^{-5}b^{-3}\sqrt{b^6}}$ (Assume $b > 0$)
 (A) $a^{16}b^{-8}$ (B) $a^{16}b^{-14}$ (C) $a^{16}b^{-10}$ (D) a^6b^{-8}
37. Simplify: $\frac{\sqrt[3]{x^2y} \times \sqrt{xy^3}}{\sqrt[6]{x^5y^7}}$ (Assume $x, y > 0$)
 (A) $x^{2/3}y^{5/6}$ (B) $x^{1/2}y^{1/2}$ (C) $x^{1/3}y^{2/3}$ (D) $x^{1/2}y^{2/3}$
38. Simplify: $\frac{(3x^{-1})^2 \sqrt{9x^4}}{(2x)^{-3}}$ (Assume $x > 0$)
 (A) $\frac{72}{x}$ (B) $72x^3$ (C) $\frac{81x^3}{8}$ (D) $216x^3$
39. Simplify: $\frac{b^{-1}(b^2a^{-3})^4}{b^{-5}a^{-3}\sqrt[6]{a^6}}$ (Assume $a > 0, b \neq 0$)
 (A) $b^{12}a^{-12}$ (B) $b^{12}a^{-9}$ (C) b^8a^{-12} (D) $b^{12}a^{-6}$
40. Simplify: $\frac{3^{n+3}-9 \times 3^n}{3 \times 3^{n+2}+3^{n+1}}$
 (A) 1/5 (B) 3/5 (C) 18/28 (D) 2/3

41. Simplify: $(x^{\frac{1}{a-b}})^{\frac{1}{a-c}} \times (x^{\frac{1}{b-c}})^{\frac{1}{b-a}} \times (x^{\frac{1}{c-a}})^{\frac{1}{c-b}}$
 (A) 0 (B) 1 (C) x (D) x^{abc}
42. Simplify: $\frac{(x^{a+b})^2(x^{b+c})^2(x^{c+a})^2}{(x^a x^b x^c)^4}$
 (A) x^{a+b+c} (B) x^2 (C) 1 (D) 0
43. Simplify: $\frac{1}{1+x^{b-a}+x^{c-a}} + \frac{1}{1+x^{a-b}+x^{c-b}} + \frac{1}{1+x^{a-c}+x^{b-c}}$
 (A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) x^{a+b+c}
44. The value of $(\frac{x^a}{x^b})^{a^2+ab+b^2} (\frac{x^b}{x^c})^{b^2+bc+c^2} (\frac{x^c}{x^a})^{c^2+ac+a^2}$ is
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) All of these
45. The value of $(\frac{a^m}{a^n})^{m+n-l} \cdot (\frac{a^n}{a^l})^{n+l-m} \cdot (\frac{a^l}{a^m})^{l+m-n}$ is
 (A) 0 (B) 8 (C) 1 (D) 2
46. Assuming the notation means $\sqrt[l]{x^l}$, find the value of $\sqrt[l+m]{\frac{x^{l^2}}{x^{m^2}}} \times \sqrt[m+n]{\frac{x^{m^2}}{x^{n^2}}} \times \sqrt[n+l]{\frac{x^{n^2}}{x^{l^2}}}$
 (A) 2 (B) 0 (C) -1 (D) 1
47. The value of $[2^{1/2} \cdot 4^{3/4} \cdot 8^{5/6} \cdot 16^{7/8} \cdot 32^{9/10}]^{8/25}$ is
 (A) 2^{15} (B) 2^8 (C) 2^{16} (D) None of these
48. Simplify: $x^{\frac{a+b-c}{(a-c)(b-c)}} \cdot x^{\frac{b+c-a}{(b-a)(c-a)}} \cdot x^{\frac{c+a-b}{(c-b)(a-b)}} =$
 (A) x^{a+b+c} (B) x (C) 1 (D) None
49. Simplify $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}$ assuming $x \geq 0$.
 (A) $x^{7/8}$ (B) $x^{3/4}$ (C) $x^{1/2}$ (D) $x^{7/6}$
50. $n \left[1 + \frac{1}{n}\right] \left[1 + \frac{1}{n+1}\right] \left[1 + \frac{1}{n+2}\right] \cdots \left[1 + \frac{1}{n+m}\right] =$
 (A) $n + m$ (B) $n + m + 1$ (C) m (D) None
51. If $x = 2$ and $y = 3$, find the value of $(x^y + y^x)^{-1}$.
 (A) $\frac{1}{17}$ (B) 17 (C) $\frac{1}{72}$ (D) 72
52. If $a = 3^{1/3} + 3^{-1/3}$, find the value of $3a^3 - 9a$.
 (A) 3 (B) 6 (C) 10 (D) 12
53. If $2^a = 5$ and $2^b = 3$, find 2^{a+b} .
 (A) 8 (B) 15 (C) 30 (D) 2^8
54. If $x = (\sqrt{5} + 2)^{1/3} - (\sqrt{5} - 2)^{1/3}$, find $x^3 + 3x$.
 (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) $2\sqrt{5}$
55. If $(\frac{q}{p})^{1-2x} = \sqrt{\frac{p}{q}}$ then the value x is
 (A) $x = 3/4$ (B) $x = 4/3$ (C) $x = 1$ (D) None of these
56. Find the value of x if $2^x - 2^{x-1} = 4$.
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
57. Find the value of x if $3^x - 3^{x-1} = 18$.
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
58. Solve for x: $5^{x+1} - 5^{x-1} = 120$.
 (A) 1 (B) 2 (C) 2 (D) 4
59. Solve for x: $(\sqrt{3})^5 \times 9^2 = 3^x \times 3\sqrt{3}$.
 (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7
60. If $(\frac{a}{b})^{x-1} = (\frac{b}{a})^{x-3}$, find the value of x .
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
61. If $(\frac{p}{q})^{n-1} = (\frac{q}{p})^{n-5}$, find the value of n .
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) $5/2$
62. If $a^x = b$, $b^y = c$, $c^z = a$, find the value of xyz (assume $a, b, c > 0$ and $a, b, c \neq 1$).
 (A) 0 (B) 1 (C) abc (D) $a + b + c$

63. If $2^x = 3^y = 6^{-z}$, then find the value of $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$.
 (A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 6
64. If $3^x = 4^y = 12^z$, find the value of $z(\frac{1}{x} + \frac{1}{y})$.
 (A) 1 (B) 2 (C) 1/2 (D) 12
65. If $(a^m)^n = a^{m^n}$ (where $a > 1, m, n \neq 1$), express m in terms of n .
 (A) $n^{1/n}$ (B) $n^{n/(n-1)}$ (C) $n^{1/(n-1)}$ (D) $n^{(n-1)}$
66. Solve for x : $5^{2x} - 6 \times 5^x + 5 = 0$.
 (A) $x = 0, x = 1$ (B) $x = 1, x = 5$ (C) $x = 0, x = \log_5 1$ (D) $x = 1, x = \log_5 6$
67. Find the real solutions for x in the equation $3^{2x} - 10 \cdot 3^x + 9 = 0$.
 (A) $x = 0, x = 1$ (B) $x = 1, x = 2$ (C) $x = 0, x = 2$ (D) $x = 1, x = 9$
68. Find the real solutions for x in the equation $4^x - 6 \cdot 2^x + 8 = 0$.
 (A) $x = 1, x = 4$ (B) $x = 2, x = 4$ (C) $x = 1, x = 2$ (D) $x = 1, x = 3$
69. Solve for x : $4^x - 10 \cdot 2^x + 16 = 0$.
 (A) $x = 1, x = 2$ (B) $x = 2, x = 3$ (C) $x = 1, x = 4$ (D) $x = 1, x = 3$
70. Solve for x : $2^{2x+1} - 9 \times 2^x + 4 = 0$.
 (A) $x = 1, x = 2$ (B) $x = -1, x = 2$ (C) $x = 1, x = -2$ (D) $x = -1, x = -2$
71. Find the real solutions for x in the equation $9^{x+1} - 28 \cdot 3^x + 3 = 0$.
 (A) $x = -1, x = 3$ (B) $x = 1/9, x = 3$ (C) $x = -2, x = 1$ (D) $x = 1, x = 2$
72. If $(\frac{x^{-1}y^2}{x^2y^{-4}})^7 \div (\frac{x^3y^{-5}}{x^{-2}y^3})^{-5} = x^p \cdot y^q$ then the values p and q are
 (A) $p = 1, q = 1$ (B) $p = 2, q = 1$ (C) $p = 4, q = 2$ (D) None of these
73. Which is greater: $A = (2^3)^4$ or $B = 2^{(3^4)}$?
 (A) $A > B$ (B) $B > A$ (C) $A = B$ (D) Cannot be determined

Answer Key

1 (B)	2 (D)	3 (B)	4 (C)	5 (D)	6 (C)	7 (A)	8 (C)	9 (B)	10 (B)
11 (B)	12 (B)	13 (A)	14 (B)	15 (D)	16 (B)	17 (A)	18 (A)	19 (C)	20 (C)
21 (B)	22 (C)	23 (B)	24 (B)	25 (C)	26 (C)	27 (B)	28 (D)	29 (B)	30 (A)
31 (D)	32 (B)	33 (C)	34 (B)	35 (B)	36 (A)	37 (C)	38 (D)	39 (A)	40 (B)
41 (B)	42 (C)	43 (B)	44 (A)	45 (C)	46 (D)	47 (C)	48 (C)	49 (A)	50 (B)
51 (A)	52 (C)	53 (B)	54 (C)	55 (A)	56 (C)	57 (C)	58 (B)	59 (B)	60 (B)
61 (C)	62 (B)	63 (A)	64 (A)	65 (C)	66 (A)	67 (C)	68 (C)	69 (D)	70 (B)
71 (C)	72 (C)	73 (B)							