

MATHEMATICS

EXPONENTS AND POWER

1. The value of $5^{\frac{1}{4}} \times (125)^{0.25}$ is
(A) $\sqrt{5}$ (B) 5 (C) $5\sqrt{5}$ (D) 25

ANS . B

2. The value of $\frac{1}{(216)^{\frac{-2}{3}}} + \frac{1}{(256)^{\frac{-3}{4}}} + \frac{1}{(32)^{\frac{-1}{5}}}$ is
(A) 102 (B) 105 (C) 107 (D) 109

ANS . A

3. $(2.4 \times 10^3) \div (8 \times 10^{-2}) =$
(A) 3×10^{-5} (B) 3×10^4 (C) 3×10^5 (D) 30

ANS . B

4. $\left(\frac{1}{213}\right)^{\frac{-2}{3}} \div \left(\frac{1}{27}\right)^{\frac{1}{3}} =$
(A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{4}{9}$ (D) $\frac{1}{8}$

ANS . C

5. $(256)^{0.16} \times (256)^{0.09} =$
(A) 4 (B) 16 (C) 64 (D) 256

ANS . A

6. $(0.04)^{-1.5} =$
(A) 25 (B) 125 (C) 250 (D) 625

ANS . B

7. The value of $(8^{-25} - 8^{-26})$ is
(A) 7×8^{-25} (B) 7×8^{-26} (C) 8×8^{-26} (D) 7×8^{-27}

ANS . B

8. The value of $\frac{(243)^{0.13} \times (243)^{0.07}}{(7)^{0.25} \times (49)^{0.075} \times (343)^{0.2}}$ is

- (A) $\frac{3}{7}$ (B) $\frac{7}{3}$ (C) $1\frac{3}{7}$ (D) $2\frac{2}{7}$

ANS . A

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

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) 1 (C) 2 (D) $\frac{7}{2}$

ANS . C

10. If $2^{2n-1} = \frac{1}{8^{n-3}}$, then the value of is

- (A) 3 (B) 2 (C) -2 (D) 0

ANS . B

11. If $5^a = 3125$, then the value of $5^{(a-3)}$ is

- (A) 25 (B) 125 (C) 625 (D) 1625

ANS . D

12. If $5\sqrt{5} \times 5^3 \div 5^{\frac{-3}{2}} = 5^{a+2}$ then the value of 'a' is

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 8

ANS . B

13. $(18)^{3.5} \div (27)^{3.5} \times 6^{3.5} = 2^x$ then x is

- (A) 3.5 (B) 4.5 (C) 6 (D) 7

ANS . A

14. $(25)^{7.5} \times (5)^{2.5} \div (125)^{1.5} = 5^x$ then x is

- (A) 8.5 (B) 13 (C) 16 (D) 17.5

ANS . B

15. The value of $\frac{6^{\frac{2}{3}} \times \sqrt[3]{6^7}}{\sqrt[3]{6^6}}$ is

- (A) 6^2 (B) 6^4 (C) 6 (D) 6^3

ANS . C

16. The value of $\frac{2^{n+4} - 2 \times 2^n}{2 \times 2^{2n+3}} + 2^{-3} =$

- (A) 2^{n+1} (B) $\frac{9}{8} - 2^n$ (C) $-2^{n+1} + \frac{1}{8}$ (D) 1

ANS . D

17. The value of $\frac{(243)^{\frac{n}{5}} \times 3^{2n+1}}{9^n \times 3^{n-1}}$ is

- (A) 3 (B) 3^2 (C) 3^n (D) 3^{n+2}

ANS . B

18. If $x = y^a$, $y = z^b$ and $z = x^c$ then the value abc is
 (A) 1 (B) 2 (C) 0 (D) Data insufficient

ANS . A

19. The value $\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a^2+b^2+ab} \times \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{b^2+c^2+bc} \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{c^2+a^2+ca} =$ of

- (A) x^{abc} (B) $x^{(a+b+c)^3}$ (C) $x^{a^3+b^3+c^3}$ (D) 1

ANS . D

20. If $\left(\frac{1}{5}\right)^{3y} = 0.008$, then the value of $(0.25)^{-y}$ is
 (A) 0.25 (B) 1 (C) 4 (D) 0.625

ANS . C

21. If $2^x = 4^y = 8^z$ and $\frac{1}{2x} + \frac{1}{4y} + \frac{1}{6z} = \frac{24}{7}$, then the value of z is
 (A) $\frac{7}{16}$ (B) $\frac{7}{32}$ (C) $\frac{7}{48}$ (D) $\frac{7}{64}$

ANS . B

22. $\frac{1}{1+a^{n-m}} + \frac{1}{1+a^{m-n}} =$
 (A) 0 (B) $\frac{1}{2}$ (C) 1 (D) a^{m+n}

ANS . C

23. $\frac{1}{1+x^{b-a}+x^{c-a}} + \frac{1}{1+x^{a-b}+x^{c-b}} + \frac{1}{1+x^{b-c}+x^{a-c}} =$
 (A) 0 (B) 1 (C) x^{a-b-c} (D) x^{a+b+c}

ANS . B

24. If $abc = 1$ then $\frac{1}{1+a+b^{-1}} + \frac{1}{1+b+c^{-1}} + \frac{1}{1+c+a^{-1}} =$
 (A) 0 (B) 1 (C) $\frac{1}{ab}$ (D) ab

ANS . B

25. If $3^{x-y} = 27$ and then is equal to
 (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6

ANS . C

26. Value of $7^5 \div 7^3$ is
 (A) 343 (B) 49 (C) 7 (D) -49

Sol. $7^{5-3} = 7^2 = 49$

ANS . B

27 Simplification of $\frac{3 \times 7^2 \times 11^5}{3 \times 7}$ is

(A) 7×11^5

(B) $7^3 \times 11$

(C) 7×11^8

(D) $7^3 \times 11^8$

Sol. $\frac{3 \times 7^2 \times 11^5}{3 \times 7} = 7 \times 11^5$

ANS . A

28 The value of $2^3 \times a^3 \times 5a^4$ is

(A) $40a$

(B) $40a^7$

(C) a^7

(D) $40a^{12}$

Sol. $2 \times 2 \times 2 \times 5 \times a \times a \times a \times a \times a \times a \times a = 40a^7$

ANS . B

29 The value of x so that $\left(\frac{3}{5}\right)^3 \times \left(\frac{3}{5}\right)^{-6} = \left(\frac{5}{3}\right)^{1-2x}$ is

(A) 0

(B) 1

(C) -1

(D) 2

ANS . C

$$\left(\frac{3}{5}\right)^{3-6} = \left(\frac{3}{5}\right)^{2x-1}$$

$$\Rightarrow 2x - 1 = -3$$

Sol. $\Rightarrow x = -1$

30 By what number should we multiply 4^{-3} so that the product may be equal to 64 ?

(A) 4^5

(B) 2^{12}

(C) 2^6

(D) 2^6

$$4^{-3} \times x = 64$$

$$\Rightarrow x = \frac{64}{4^{-3}} = 4^6 = 2^{12}$$

Sol.

ANS . B

31 If $3^x = 500$, then the value of 3^{x-2} is

(A) $\frac{100}{9}$

(B) $\frac{1000}{9}$

(C) $\frac{500}{9}$

(D) $\frac{500}{3}$

Sol. $3^{x-2} = 3^x \div 3^2 = \frac{500}{9}$

ANS . C

32 The value of $\left(\frac{32}{243}\right)^{-3/5}$ is

(A) $\frac{27}{8}$

(B) $\frac{8}{27}$

(C) $\frac{16}{27}$

(D) $\frac{27}{16}$

Sol. $\left(\frac{32}{243}\right)^{-3/5} = \left(\left(\frac{2}{3}\right)^5\right)^{-\frac{3}{5}} = \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} = \frac{27}{8}$

ANS . A

33 The additive inverse of - 6 is

- (A) 6 (B) 0 (C) - 5 (D) -7

ANS . A

Q.10

By what rational number

should be multiplied to obtain 2 ?

- (A) $\frac{507}{4}$ (B) $\frac{-39}{4}$ (C) $\frac{78}{4}$ (D) $\frac{-49}{4}$

$$-\frac{8}{39} \times x = 2$$

$$\Rightarrow x = -\frac{39}{4}$$

Sol.

ANS . B

34 $2^3 + 2^3 + 2^3 + 2^3$ is equal to

- (A) 2^5 (B) 2^{12} (C) 2^{81} (D) 2^{16}

Sol. $2^3 (1 + 1 + 1 + 1) = 2^3 \times 4 = 2^5$

ANS . A

35 If $8^{x-1} = 2^{x+3}$, then x is

- (A) 2 (B) 4 (C) 1 (D) 3

Sol. $2^{3x-3} = 2^{x+3} \Rightarrow 3x - 3 = x + 3 \Rightarrow x = 3$

ANS . D

36 If $\left(\frac{7}{5}\right)^3 \times \left(\frac{7}{5}\right)^{x+2} = \left(\frac{7}{5}\right)^8$, then x =

- (A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 0

ANS . A

Sol. $3 + x + 2 = 8 \Rightarrow x = 3$

37 If $x = y^3$, which expression is equal to y^6 ?

- (A) x^2 (B) x^3 (C) x^9 (D) x^{18}

Sol. $x = y^3$

Squaring both sides

$$x^2 = y^6$$

ANS . A

38 Exponential notation of 729 is

- (A) 3^8 (B) 3^7 (C) 3^6 (D) 3^5

ANS . C

- 39 The value of $\left(\left(\left(4\right)^{\frac{1}{2}}\right)^2\right)^{\frac{1}{2}}$ is
(A) 4 (B) 16 (C) 2 (D) 32

ANS . A

Sol. $(4)^{\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{1}{2}} = 4$

- 40 If $n = 81$, then $n = ?$
(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

ANS . B

- 41 $(-27) \times (-16) + (-27)(-14) = ?$
(A) -810 (B) 810 (C) 1110 (D) -1110

Sol. $(-27) \times \{(-16) + (-14)\} = (-27) \times (-30) = 810$

ANS . B

- 42 Which one is correct?
(A) $0.658 < 0.732 < 0.514 < 0.813$ (B) $0.514 < 0.658 < 0.732 < 0.813$
(C) $0.813 < 0.732 < 0.658 < 0.514$ (D) $0.514 < 0.732 < 0.658 < 0.813$

ANS . B

- 43 The value of $\left(\frac{a^{-2} \times b^{-3}}{a^{-3} \times b^{-4}}\right)$ is

- (A) $a^{-1} \times b^{-1}$ (B) $\frac{1}{ab}$ (C) $a^1 b^{-1}$ (D) ab
- ANS . D

- 44 If $\frac{p}{q} = \left(\frac{2}{3}\right)^3 \div \left(\frac{3}{2}\right)^{-3}$, then the value of $\left(\frac{p}{q}\right)^{-10}$ is
(A) 1 (B) 0 (C) -1 (D) Cannot be determined

ANS . A

- 45 If $2^a = 32$ and $3^b = 27$ then find the value of $(a + b)^2$.
(A) 36 (B) 49 (C) 64 (D) 81

ANS . C

- 46 If $9 \times 3^n = 3^6$. Find the value of n .

(A) 6 (B) 4 (C) 3 (D) None of these
ANS . B

47 If $4(4x)^7 =$, then what is the value of x?
(A) 5 (B) 25 (C) 64 (D) 256
ANS . D

48 $(25)^{(n-1)} = 5^{(n+1)}$, find the value of n.
(A) 2 (B) 4 (C) 10 (D) 3
ANS . D

49 The value of $\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^c \times \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^a \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^b$ is

(A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 2
Sol. $(x^{a-b})^c \times (x^{b-c})^a \times (x^{c-a})^b = x^{ac-bc+ab-ac+bc-ab} = x^0 = 1$
ANS . B

50 $\left[\left\{ \left(-\frac{1}{2} \right)^2 \right\}^{-2} \right]^{-1}$
(A) $\frac{1}{16}$ (B) 16 (C) $\frac{-1}{16}$ (D) -16
Sol. $\left(\frac{1}{-2} \right)^{2 \times (-2) \times (-1)} = \left(\frac{1}{-2} \right)^4 = \left(\frac{1}{16} \right)$
ANS . A

51 Simplify: $222 - \left[\frac{1}{3} \{ 42 + (56 - 8 + 9) + 108 \} \right]$

(A) 159 (B) 100 (C) 89 (D) 90
ANS . A

52 The cost of 28 toys of the same kind is M3462.20, then the cost of each toy is
(A) M123 (B) M123.65 (C) M124.65 (D) M122.65
ANS . B

53 The exponential form of 10000 is
(A) 10^3 (B) 10^4 (C) 10^5 (D) none of these
ANS : (B) 104
SOL :
 $10000 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^4$

54 The exponential form of 100000 is
(A) 10^3 (B) 10^4 (C) 10^5 (D) none of these

ANS : (C) 10^5

SOL :

$$100000 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^5$$

55 The exponential form of 81 is
(A) 3^4 (B) 3^3 (C) 3^2 (D) none of these

ANS : (A) 3^4

SOL :

$$81 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$$

56 The exponential form of 125 is
(A) 5^4 (B) 5^3 (C) 5^2 (D) none of these

ANS : (B) 5^3

SOL:

$$125 = 5 \times 5 \times 5 = 5^3$$

57 The exponential form of 32 is
(A) 2^3 (B) 2^4 (C) 2^5 (D) none of these

ANS : (C) 2^5

SOL:

$$32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$$

58 The exponential form of 243 is
(A) 3^5 (B) 3^4 (C) 3^3 (D) 3^2

ANS: (A) 3^5

SOL:

$$243 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^5$$

59 The exponential form of 64 is
(A) 2^5 (B) 2^6 (C) 2^7 (D) 2^8

ANS : (B) 2^6

SOL :

$$64 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^6$$

60 The exponential form of 625 is
(A) 5^2 (B) 5^3 (C) 5^4 (D) 5^5

ANS : (C) 5^4

SOL:

$$625 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^4$$

61 The exponential form of 1000 is
(A) 10^1 (B) 10^2 (C) 10^3 (D) 10^4

ANS : (C) 10^3

SOL :

$$1000 = 10 \times 10 \times 10 = 10^3$$

62 The value of $(-2)^3$ is

(A) 8

(B) -8

(C) 16

(D) -16

ANS : (B) -8

SOL:

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

63 The value of $(-2)^4$ is

(A) 8

(B) -8

(C) 16

(D) -16

ANS : (C) 16

SOL:

$$(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$$

64 What is the base in 8^2 ?

(A) 8

(B) 2

(C) 6

(D) 10

ANS : (A) 8

65 What is the exponent in 8^2 ?

(A) 8

(B) 2

(C) 16

(D) 6

ANS : (B) 2

66 $(-1)^{\text{even number}} =$

(A) -1

(B) 1

(C) 0

(D) none of these

ANS : (B) 1

67 $(-1)^{\text{odd number}} =$

(A) -1

(B) 1

(C) 0

(D) none of these

ANS : (A) -1

68 $0 \times 10^4 =$

(A) 0

(B) 104

(C) 1

(D) none of these

ANS : (A) 0

69 If $2^3 \times 2^4 = 2^?$, then ? =

(A) 3

(B) 4

(C) 1

(D) 7

ANS : (D) 7

SOL:

$$2^3 \times 2^3 = 2^{3+4} = 2^7$$

70 If $(-3)^4 \times (-3)^6 = (-3)^?$, then ? =

(A) 4

(B) 10

(C) 6

(D) 12

ANS : (B) 10

SOL :

$$(-3)_4 \times (-3)^6 = (-3)^{4+6} = (-3)^{10}$$

71 $2^7 \div 2^3 =$
 (A) 2^4 (B) 2^{10} (C) 2 (D) 1^2
 ANS : (A) 2^4

SOL :
 $2^7 \div 2^3 = 2^{7-3} = 2^4$

72 $10^6 \div 10^5 =$
 (A) 10^1 (B) 10^5 (C) 10^6 (D) 10^{11}

Answer: (A) 10^1

SOL :
 $10^6 \div 10^5 = 10^{6-5} = 10^1$

73 $b \times b \times b \times b \times b =$
 (A) b^5 (B) b^4 (C) b^6 (D) b^3

ANS : (A) b^5

74 $(-5)^4 =$
 (A) 125 (B) 625 (C) 375 (D) 125

ANS : (B) 625

SOL:
 $(-5)^4 = (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) = 625$

75 $a^m \times a^n =$
 (A) a^{m+n} (B) a^{m-n} (C) a^{mn} (D) $a^{m/n}$

ANS : (A) a^{m+n}

76 $a^m \div a_n =$
 (A) a^{m+n} (B) a^{m-n} (C) a^{mn} (D) $a^{m/n}$

ANS : (B) a^{m-n}

77 $(2^2)^3 =$
 (A) 2^2 (B) 2^3 (C) 2^1 (D) 2^6

ANS : (D) 2^6

SOL :
 $(2^2)^3 = 2^{2 \times 3} = 2^6$

78 $(5^2)^{10} =$
 (A) 5^2 (B) 5^{20} (C) 5^{10} (D) 5^5

ANS : (B) 5^{20}

SOL:
 $(5^2)^{10} = 5^{2 \times 10} = 5^{20}$

79 $(a^m)^n =$
 (A) a^{m+n} (B) a^{m-n} (C) a^{mn} (D) $a^{m/n}$

ANS : (C) a^{mn}

80 If a is any non-zero integer, then $a^0 =$

(A) a (B) 0 (C) 1 (D) none of these
 ANS : (C) 1

81. $3^0 =$
 (A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) none of these
 ANS : (B) 1

82. $3^0 \times 4^0 \times 5^0 =$
 (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 5
 ANS : (A) 1
 SOL :

$$3^0 \times 4^0 \times 5^0 = 1 \times 1 \times 1 = 1$$

83. $(2^0 + 3^0) \times 4^0 =$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
 ANS : (B) 2
 SOL :

$$(2^0 + 3^0) \times 4^0 = (1 + 1) \times 1 = 2$$

84. $3^0 + 4^0 + 5^0 =$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) none of these
 ANS : (C) 3
 SOL :

$$3^0 + 4^0 + 5^0 = 1 + 1 + 1 = 3$$

85. Which of the following is true?
 (A) $2^0 = (100)^0$ (B) $10^2 \times 10^8 = 10^{16}$ (C) $2^2 \times 3^3 = 6^5$ (D) $2^3 > 3^2$
 ANS : (A) $2^0 = (100)^0$
 SOL:

$$2^0 = (100)^0 = 1$$

86. $(2^2 \times 2)^2 =$
 (A) 2^3 (B) 2^4 (C) 2^5 (D) 2^6
 ANS : (D) 2^6
 SOL :

$$(2^2 \times 2)^2 = (2^{2+1})^2 = (2^3)^2 = 2^{3 \times 2} = 2^6$$

87. $\frac{3^8}{3^5 \times 3^3} =$
 (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 8
 ANS : (A) 1

- 88 $(a^4 a^2 \times a^3 =)$
 (A) a^4 (B) a^5 (C) a^6 (D) a^8
 ANS : (B) a^5
- 89 $8^2 \div 2^4 =$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
 ANS : (D) 4
- 90 $(-2a)^3 =$
 (A) $2a^3$ (B) $4a^3$ (C) $8a^3$ (D) $-8a^3$
 ANS : (D) $-8a^3$
- 91 $a^m \div b^m =$
 (A) $a^m b^m$ (B) $(a/b)^m$ (C) ab (D) 1
 ANS : (B) $(a/b)^m$
- 92 $(ab)^m =$
 (A) $a^m b^m$ (B) $a^m b$ (C) ab^m (D) ab
 ANS : (A) $a^m b^m$
- 93 333 in standard form is
 (A) 3.33×10^2 (B) 3.33×10^3 (C) 3.33×10^1 (D) 3.33×10^4
 ANS : (A) 3.33×10^2
- 94 6000 in standard form is
 (A) 6×10^3 (B) 6×10^6 (C) 6×10^4 (D) 6×10^5
 ANS : (A) 6×10^3
- 95 3430000 in standard form is
 (A) 3.43×10^6 (B) 3.43×10^4 (C) 3.43×10^2 (D) 3.43×10^{10}
 ANS : (A) 3.43×10^6
- 96 1353000000 in standard form is
 (A) 1.353×10^9 (B) 1.353×10^6 (C) 1.353×10^3 (D) 1.353×10^{12}
 ANS : (A) 1.353×10^9
- 97 100000000000 in standard form is
 (A) 1×10^8 (B) 1×10^9 (C) 1×10^{10} (D) 1×10^{11}
 ANS : (D) 1×10^{11}
- 98 $5^3 + 5^3 + 5^3 + 5^3 + 5^3$ is equal to
 (A) 5^4 (B) 55555^3 (C) 5^5 (D) None of these
 Correct Answer: A

99. $\left\{3^{-2}+\left(\frac{3}{2}\right)^{-2}\right\}^{-1}=?$

A) $\frac{81}{4}$

B) $\frac{5}{9}$

C) $\frac{9}{5}$

D) $\frac{4}{81}$

ANS : C

100 What is the value of $(1^0 \times 2^0) \times 5^2$?

A) 25

B) 0

C) -25

D) 1

ANS : A