



A Premier Institute for Pre-Medical & Pre Engineering

**SRI VIDYA
ARADHANA
ACADEMY**
"Transforming Your DREAMS Into Reality...!"**NEET/JEE**
Topic: Exponents, Scientific Notation, and Formula Application

Sub: Mathematics

Assignment: 02

Prof. Chetan Sir

Designed for JEE/NEET Aspirants to Strengthen Calculation Skills
Section 1: Basic Exponent Rules
Focus: Simplifying expressions, zero/negative exponents, and common mistakes.

- Simplify:** $7^3 \times 7^2$
(A) 7^6 (B) 7^5 (C) 49^5 (D) 14^5
- Simplify:** $\frac{10^8}{10^5}$
(A) 10^{-3} (B) 10^{13} (C) 1 (D) 10^3
- Simplify:** $(5^3)^2$
(A) 5^6 (B) 5^5 (C) 25^3 (D) 5^9
- Simplify:** 4^{-2}
(A) 16 (B) -16 (C) $\frac{1}{16}$ (D) $\frac{1}{8}$
- Simplify:** $9^0 + 5^0 \times 2^0$
(A) 0 (B) 2 (C) 1 (D) 3
- Simplify:** $\frac{3^{-2} \times 3^5}{3^3}$
(A) 3^0 (B) 3^{-1} (C) 3^4 (D) 3^{-4}
- Simplify:** $\left(\frac{3}{4}\right)^{-1}$
(A) $-\frac{3}{4}$ (B) $\frac{3}{4}$ (C) $\frac{9}{16}$ (D) $\frac{4}{3}$
- Solve for x:** $2^x = 32$
(A) 6 (B) 4 (C) 5 (D) 3
- Express $\sqrt{25}$ using exponents.**
(A) $25^{1/2}$ (B) 25^2 (C) 5^{-1} (D) $25^{-1/2}$
- Simplify:** $\left(\frac{a^4}{b^3}\right)^2 \times b^2$
(A) a^6b^{-1} (B) a^4b^{-6} (C) a^2b^2 (D) a^8b^{-4}
- Simplify:** $(2x^3)^4$
(A) $8x^{12}$ (B) $16x^7$ (C) $16x^{12}$ (D) $2x^{12}$
- Simplify:** $\frac{y^5}{y^{-2}}$
(A) y^3 (B) y^7 (C) y^{-7} (D) y^{-3}
- Simplify:** $(-3)^3$
(A) -27 (B) 9 (C) -9 (D) 27
- Simplify:** $5^{-1} + 5^{-1}$
(A) 5^{-2} (B) 10^{-1} (C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{1}{25}$

15. **Simplify:** $(x^2y^{-1})^3 \times xy^4$
 (A) x^6y^1 (B) x^7y^{-1} (C) x^5y^7 (D) x^7y^1
16. **Solve for x:** $5^{x+1} = 125$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
17. **Simplify:** $\frac{1}{2^{-3}}$
 (A) $\frac{1}{8}$ (B) 8 (C) -8 (D) $\frac{1}{6}$
18. **Simplify:** $\left(\frac{2a^2}{b^3}\right)^{-2}$
 (A) $\frac{b^6}{4a^4}$ (B) $\frac{4a^4}{b^6}$ (C) $\frac{-4a^4}{b^6}$ (D) $\frac{b^5}{2a^0}$
19. **Simplify:** $\sqrt[3]{64}$ using exponents.
 (A) 64^3 (B) 8^2 (C) $64^{1/3}$ (D) $4^{1/2}$
20. **Simplify:** $\frac{x^0+y^0}{(x+y)^0}$ (Assume $x + y \neq 0$)
 (A) 0 (B) 1 (C) undefined (D) 2
21. **Solve for x:** $10^x = 0.01$
 (A) 2 (B) 1 (C) -2 (D) -1
22. **Simplify:** $(3^2 + 4^2)^{1/2}$
 (A) 5 (B) 7 (C) 25 (D) $7^{1/2}$
23. **Simplify:** $\frac{a^3b^{-2}c^5}{a^1b^1c^3}$
 (A) $a^4b^{-1}c^8$ (B) $a^2b^{-3}c^2$ (C) $a^2b^{-1}c^2$ (D) $a^{-2}b^3c^{-2}$
24. **Simplify:** $(2^{-1} \times 3^{-1})^{-1}$
 (A) $\frac{1}{6}$ (B) -6 (C) 5 (D) 6
25. **Express** $\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}$ **using negative fractional exponents.**
 (A) $x^{-2/3}$ (B) $x^{-3/2}$ (C) $x^{2/3}$ (D) $x^{3/2}$
26. **Simplify:** $(-1)^{100} + (-1)^{101}$
 (A) 2 (B) -2 (C) 1 (D) 0
27. **Solve for x:** $4^x = 8$
 (A) 2 (B) $\frac{3}{2}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) 3
28. **Simplify:** $\frac{5^n \times 5^{n+1}}{5^{2n}}$
 (A) 5^{4n+1} (B) 5^{-1} (C) 5 (D) 5^{2n+1}
29. **Simplify:** $(a^{-1} + b^{-1})^{-1}$
 (A) $a + b$ (B) $\frac{1}{a+b}$ (C) $\frac{a+b}{ab}$ (D) $\frac{ab}{a+b}$
30. **Simplify:** $\sqrt{x^4y^6}$ (Assume $x, y \geq 0$)
 (A) x^8y^{12} (B) x^2y^3 (C) $xy^{3/2}$ (D) $x^2y^{6/2}$

Section 2: Intermediate Applications

Focus: Combining exponent rules, scientific notation, and multi-step problems.

31. **Simplify:** $\frac{2^5 \times 3^3 \times 4^2}{2^3 \times 3^2 \times 4^1}$
 (A) $2^8 \times 3^5 \times 4^3$ (B) $2^1 \times 3^2 \times 4^1$ (C) $2^2 \times 3^1 \times 4^1$ (D) $2 \times 3 \times 4$
32. **Solve for x:** $16^x = \frac{1}{256}$
 (A) -2 (B) $-\frac{3}{2}$ (C) 2 (D) $\frac{1}{2}$
33. **Simplify:** $(5^{-1} \times 2^3)^{-2}$
 (A) $\frac{25}{64}$ (B) $\frac{64}{25}$ (C) $\frac{1}{40^2}$ (D) 40^2

34. Solve for x: $\left(\frac{2}{5}\right)^x = \left(\frac{5}{2}\right)^4$
 (A) 4 (B) -4 (C) $\frac{1}{4}$ (D) $-\frac{1}{4}$
35. Express 0.000078 in scientific notation.
 (A) 78×10^{-6} (B) 7.8×10^5 (C) 0.78×10^{-4} (D) 7.8×10^{-5}
36. Simplify: $\frac{(6.0 \times 10^5) \times (3.0 \times 10^{-3})}{2.0 \times 10^2}$
 (A) 9.0×10^{-1} (B) 9.0×10^1 (C) 9.0×10^0 (D) 9.0×10^{-2}
37. Simplify: $\sqrt{64 \times 10^{-6}}$
 (A) 8×10^{-2} (B) 8×10^{-3} (C) 64×10^{-3} (D) 16×10^{-3}
38. Simplify: $\left(\frac{8}{27}\right)^{2/3}$
 (A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{16}{81}$ (C) $\frac{4}{9}$ (D) $\frac{64}{729}$
39. Solve for x: $3^{2x-1} = \frac{1}{81}$
 (A) $-\frac{3}{2}$ (B) $\frac{5}{2}$ (C) -2 (D) $-\frac{5}{2}$
40. Express 3,450,000 in scientific notation.
 (A) 34.5×10^5 (B) 0.345×10^7 (C) 345×10^4 (D) 3.45×10^6
41. Simplify: $(0.001)^{-1/3}$
 (A) 100 (B) 0.1 (C) 10 (D) 0.01
42. Calculate: $(3 \times 10^{-4})^2$
 (A) 6×10^{-8} (B) 9×10^{-6} (C) 9×10^{-2} (D) 9×10^{-8}
43. Simplify: $\frac{x^{1/2}y^{2/3}}{x^{1/4}y^{1/6}}$
 (A) $x^{1/4}y^{1/2}$ (B) $x^{1/4}y^{1/3}$ (C) $x^{3/4}y^{5/6}$ (D) $x^{1/2}y^{1/4}$
44. Solve for x: $(\sqrt{5})^x = 125$
 (A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) $\frac{3}{2}$
45. Compare: Which number is larger, $A = 5.2 \times 10^{-4}$ or $B = 5.2 \times 10^{-5}$?
 (A) B (B) A (C) They are equal (D) Can't be determined
46. Simplify: $\frac{10^7 + 10^6}{10^6}$
 (A) 11 (B) 10 (C) 10^7 (D) 1.1
47. Simplify: $\left(\frac{x^{-2}y^3}{x^1y^{-4}}\right)^{-1}$
 (A) $x^{-3}y^7$ (B) $x^{-1}y^{-1}$ (C) x^3y^{-7} (D) x^1y^1
48. Express $\sqrt{0.0025}$ in standard form.
 (A) 0.5 (B) 0.05 (C) 0.005 (D) 0.25
49. Calculate: $\frac{1.5 \times 10^4}{3.0 \times 10^{-2}}$
 (A) 5.0×10^6 (B) 5.0×10^1 (C) 5.0×10^6 (D) 5.0×10^5
50. Simplify: $(16^{1/4} + 81^{1/4})$
 (A) 7 (B) $(97)^{1/4}$ (C) 5 (D) 14
51. Solve for x: $2^x \times 4^x = 128$
 (A) $\frac{7}{3}$ (B) 3 (C) $\frac{3}{7}$ (D) 2
52. Express $(2 \times 10^3) + (5 \times 10^2)$ in scientific notation.
 (A) 7×10^3 (B) 2.5×10^3 (C) 2.5×10^2 (D) 5.2×10^3
53. Simplify: $\sqrt[3]{a^6b^{-9}}$
 (A) a^3b^{-6} (B) $a^{1/2}b^{-1/3}$ (C) $a^{18}b^{-27}$ (D) a^2b^{-3}

- 54. Calculate:** $\frac{(2 \times 10^{-2}) \times (8 \times 10^5)}{4 \times 10^1}$
 (A) 4×10^2 (B) 4×10^1 (C) 4×10^3 (D) 4×10^0
- 55. Simplify:** $\frac{3^{-1} + 2^{-1}}{6^{-1}}$
 (A) 1 (B) $\frac{1}{5}$ (C) 6 (D) 5
- 56. Express $1/\sqrt{1000}$ using a negative exponent.**
 (A) $10^{-2/3}$ (B) $10^{-3/2}$ (C) 10^{-3} (D) $10^{-1/2}$
- 57. Solve for x:** $(0.1)^x = 1000$
 (A) 3 (B) $\frac{1}{3}$ (C) -3 (D) $-\frac{1}{3}$
- 58. Compare:** Which is smallest? $2^{-5}, 3^{-4}, 4^{-3}$
 (A) 2^{-5} (B) 4^{-3} (C) They are equal (D) 3^{-4}
- 59. Simplify:** $(x^{a-b})^c \times (x^{b-c})^a \times (x^{c-a})^b$
 (A) x^{abc} (B) 1 (C) 0 (D) x^{a+b+c}
- 60. Calculate:** $\sqrt{1.44 \times 10^8}$
 (A) 12×10^4 (B) 1.2×10^8 (C) 1.2×10^4 (D) 0.12×10^5

Section 3: Scientific Notation Mastery

Focus: Conversions, arithmetic, and real-world applications.

- 61. Convert 450,000 to scientific notation.**
 (A) 4.5×10^5 (B) 45×10^4 (C) 0.45×10^6 (D) 450×10^3
- 62. Multiply:** $(2.5 \times 10^4) \times (4.0 \times 10^{-2})$
 (A) 1.0×10^2 (B) 1.0×10^3 (C) 1.0×10^1 (D) 1.0×10^2
- 63. Divide:** $\frac{9.0 \times 10^7}{3.0 \times 10^3}$
 (A) 3.0×10^{10} (B) 6.0×10^4 (C) 3.0×10^1 (D) 3.0×10^4
- 64. Add:** $3.2 \times 10^3 + 5.7 \times 10^3$
 (A) 8.9×10^6 (B) 8.9×10^0 (C) 8.9×10^3 (D) 89×10^2
- 65. Subtract:** $(7.8 \times 10^5) - (2.5 \times 10^5)$
 (A) 5.3×10^0 (B) 5.3×10^{10} (C) 5.3×10^5 (D) 53×10^4
- 66. Convert 0.0000061 to scientific notation.**
 (A) 6.1×10^{-6} (B) 61×10^{-7} (C) 0.61×10^{-5} (D) 6.1×10^6
- 67. Add:** $(4.0 \times 10^4) + (5.0 \times 10^3)$
 (A) 9.0×10^4 (B) 9.0×10^3 (C) 45×10^3 (D) 4.5×10^4
- 68. Subtract:** $(8.2 \times 10^{-2}) - (3.0 \times 10^{-3})$
 (A) 5.2×10^{-2} (B) 7.9×10^{-2} (C) 8.17×10^{-2} (D) 7.9×10^{-3}
- 69. Multiply:** $(1.2 \times 10^{-5}) \times (5.0 \times 10^3)$
 (A) 6.0×10^{-8} (B) 6.0×10^{-2} (C) 6.0×10^2 (D) 0.6×10^{-1}
- 70. Divide:** $\frac{2.4 \times 10^{-4}}{8.0 \times 10^2}$
 (A) 3.0×10^{-6} (B) 3.0×10^{-6} (C) 3.0×10^6 (D) 3.0×10^{-7}
- 71. Convert 9.11×10^{-3} kg to standard decimal form.**
 (A) 9110 kg (B) 0.0911 kg (C) 0.00911 kg (D) 0.000911 kg
- 72. Calculate:** $(2 \times 10^3)^3$
 (A) 8×10^9 (B) 6×10^9 (C) 8×10^6 (D) 2×10^9

- 73. Approximate distance Earth to Sun is 1.5×10^{11} m. Speed of light is 3.0×10^8 m/s. Time for light to travel? (Time = Distance / Speed)**
 (A) 5.0×10^3 s (B) 4.5×10^{19} s (C) 2.0×10^{-3} s (D) 5.0×10^2 s
- 74. Add:** $(6.6 \times 10^{-5}) + (2.4 \times 10^{-4})$
 (A) 3.06×10^{-4} (B) 9.0×10^{-4} (C) 9.0×10^{-5} (D) 6.84×10^{-5}
- 75. Calculate:** $\frac{(4 \times 10^5) + (2 \times 10^4)}{2 \times 10^2}$
 (A) 3×10^3 (B) 4.2×10^3 (C) 2.1×10^3 (D) 2.1×10^2
- 76. Convert 5.0×10^{-9} m (approx. radius of an atom) to standard form.**
 (A) 0.0000005 m (B) 0.000000005 m (C) 5000000000 m (D) 0.000005 m
- 77. Multiply:** $(3.5 \times 10^2) \times (2.0 \times 10^{-6}) \times (1.0 \times 10^3)$
 (A) 7.0×10^9 (B) 7.0×10^{-3} (C) 7.0×10^0 (D) 7.0×10^{-1}
- 78. Divide:** $\frac{1}{5.0 \times 10^4}$
 (A) 2.0×10^{-4} (B) 2.0×10^{-5} (C) 2.0×10^4 (D) 5.0×10^{-4}
- 79. A computer performs 2.0×10^9 calculations per second. How many in one minute (60 s)?**
 (A) 1.2×10^{11} (B) 1.2×10^{10} (C) 3.3×10^7 (D) 1.2×10^{10}
- 80. Calculate:** $(9.0 \times 10^6)^{1/2}$
 (A) 4.5×10^3 (B) 3.0×10^6 (C) 3.0×10^3 (D) 9.0×10^3

Section 4: Chemistry Formula Applications

Use formulas with given values (no unit conversions):

- 81. Molarity:** $M = \frac{n}{V}$. If $n = 0.5$ mol and $V = 2.0$ L, find M .
 (A) 1.0 M (B) 2.5 M (C) 4.0 M (D) 0.25 M
- 82. Dilution:** $M_1V_1 = M_2V_2$. If $M_1 = 2.0$ M, $V_1 = 0.5$ L, $V_2 = 2.0$ L, find M_2 .
 (A) 1.0 M (B) 2.0 M (C) 0.5 M (D) 4.0 M
- 83. Ideal Gas Law:** $PV = nRT$. Given $P = 1.0 \times 10^5$ Pa, $V = 2.0$ m³, $n = 100$ mol, $R = 8.31$, find T (approx).
 (A) 480 K (B) 120 K (C) 600 K (D) 240 K
- 84. Density:** $d = \frac{m}{V}$. If $m = 500$ g and $V = 250$ cm³, find d .
 (A) 2.0 g/cm³ (B) 1.0 g/cm³ (C) 0.5 g/cm³ (D) 4.0 g/cm³
- 85. pH Calculation:** $\text{pH} = -\log[H^+]$. If $[H^+] = 1.0 \times 10^{-4}$ M, find pH.
 (A) -4 (B) 4 (C) 10 (D) 0.0001
- 86. Moles from Mass:** $n = \frac{m}{MM}$. If mass $m = 40$ g and Molar Mass $MM = 80$ g/mol, find moles n .
 (A) 0.5 mol (B) 2.0 mol (C) 3200 mol (D) 0.25 mol
- 87. Ideal Gas Law (solve for V):** $PV = nRT$. Given $P = 2.0 \times 10^5$ Pa, $n = 50$ mol, $R = 8.31$, $T = 300$ K, find V (approx).
 (A) 1.24 m³ (B) 0.31 m³ (C) 0.62 m³ (D) 6.2 m³
- 88. [H⁺] from pH:** $[H^+] = 10^{-\text{pH}}$. If pH = 3.0, find $[H^+]$.
 (A) 3.0 M (B) 1.0×10^{-3} M (C) 1.0×10^3 M (D) -3.0 M
- 89. Molality:** $b = \frac{n_{\text{solute}}}{m_{\text{solvent}}}$. If $n_{\text{solute}} = 0.1$ mol and $m_{\text{solvent}} = 0.5$ kg, find molality b .
 (A) 0.5 m (B) 0.2 m (C) 0.05 m (D) 5.0 m
- 90. Reaction Rate:** Rate = $k[A]^2$. If $k = 2.0 \times 10^{-3}$ and $[A] = 0.1$ M, find the Rate.
 (A) 2.0×10^{-4} (B) 2.0×10^{-6} (C) 2.0×10^{-3} (D) 2.0×10^{-5}
- 91. Dilution (solve for V1):** $M_1V_1 = M_2V_2$. If $M_1 = 5.0$ M, $M_2 = 0.5$ M, $V_2 = 1.0$ L, find V_1 .
 (A) 1.0 L (B) 10.0 L (C) 0.1 L (D) 0.5 L

- 92. Density (solve for m):** $d = \frac{m}{V}$. If $d = 1.5 \text{ g/cm}^3$ and $V = 300 \text{ cm}^3$, find m .
 (A) 450 g (B) 200 g (C) 150 g (D) 300 g
- 93. pOH Calculation:** $\text{pOH} = -\log[\text{OH}^-]$. If $[\text{OH}^-] = 1.0 \times 10^{-6} \text{ M}$, find pOH.
 (A) -6 (B) 8 (C) 6 (D) 14
- 94. Ideal Gas Law (solve for P):** $PV = nRT$. Given $n = 20 \text{ mol}$, $R = 8.31$, $T = 400 \text{ K}$, $V = 0.5 \text{ m}^3$, find P (approx).
 (A) $6.65 \times 10^4 \text{ Pa}$ (B) $1.33 \times 10^5 \text{ Pa}$ (C) $1.33 \times 10^4 \text{ Pa}$ (D) $3.32 \times 10^5 \text{ Pa}$
- 95. Mass from Moles:** $m = n \times MM$. If $n = 1.5 \text{ mol}$ and $MM = 60 \text{ g/mol}$, find mass m .
 (A) 90 g (B) 40 g (C) 150 g (D) 60 g
- 96. Ion Product of Water:** $K_w = [\text{H}^+][\text{OH}^-] = 1.0 \times 10^{-14}$. If $[\text{H}^+] = 1.0 \times 10^{-5} \text{ M}$, find $[\text{OH}^-]$.
 (A) $1.0 \times 10^{-19} \text{ M}$ (B) $1.0 \times 10^9 \text{ M}$ (C) $1.0 \times 10^{-9} \text{ M}$ (D) $1.0 \times 10^{-14} \text{ M}$
- 97. Molarity (solve for V):** $M = \frac{n}{V}$. If $n = 0.05 \text{ mol}$ and $M = 0.2 \text{ M}$, find V .
 (A) 4.0 L (B) 0.25 L (C) 0.01 L (D) 1.0 L
- 98. Reaction Rate:** $\text{Rate} = k[\text{A}][\text{B}]$. If $k = 5.0 \times 10^{-2}$, $[\text{A}] = 0.2 \text{ M}$, $[\text{B}] = 0.3 \text{ M}$, find the Rate.
 (A) 1.5×10^{-2} (B) 1.0×10^{-2} (C) 3.0×10^{-2} (D) 3.0×10^{-3}
- 99. Density (solve for V):** $d = \frac{m}{V}$. If $m = 800 \text{ g}$ and $d = 4.0 \text{ g/cm}^3$, find V .
 (A) 3200 cm^3 (B) 804 cm^3 (C) 0.005 cm^3 (D) 200 cm^3
- 100. pH + pOH:** $\text{pH} + \text{pOH} = 14$. If $\text{pOH} = 8.5$, find pH.
 (A) 6.5 (B) 22.5 (C) 5.5 (D) 14

Section 5: Physics Formula Applications

Use formulas with given values (no unit conversions):

- 101. Kinetic Energy:** $KE = \frac{1}{2}mv^2$. For $m = 10 \text{ kg}$, $v = 5 \text{ m/s}$, find KE .
 (A) 250 J (B) 125 J (C) 50 J (D) 25 J
- 102. Ohm's Law:** $V = IR$. If $I = 0.2 \text{ A}$, $R = 50 \Omega$, find V .
 (A) 0.004 V (B) 100 V (C) 10 V (D) 250 V
- 103. Gravitational Force:** $F = G\frac{m_1m_2}{r^2}$. Given $G = 6.67 \times 10^{-11}$, $m_1 = 1.0 \times 10^4 \text{ kg}$, $m_2 = 2.0 \times 10^4 \text{ kg}$, $r = 1.0 \times 10^2 \text{ m}$, find F (approx).
 (A) $1.33 \times 10^{-10} \text{ N}$ (B) $1.33 \times 10^{-2} \text{ N}$ (C) $1.33 \times 10^{-8} \text{ N}$ (D) $1.33 \times 10^{-6} \text{ N}$
- 104. Power:** $P = \frac{W}{t}$. If $W = 500 \text{ J}$, $t = 10 \text{ s}$, find P .
 (A) 50 W (B) 100 W (C) 5 W (D) 5000 W
- 105. Momentum:** $p = mv$. If $m = 5 \text{ kg}$, $v = 20 \text{ m/s}$, find p .
 (A) 4 kg m/s (B) 25 kg m/s (C) 500 kg m/s (D) 100 kg m/s
- 106. Wave Speed:** $v = f\lambda$. If $f = 500 \text{ Hz}$, $\lambda = 0.5 \text{ m}$, find v .
 (A) 1000 m/s (B) 500.5 m/s (C) 250 m/s (D) 2500 m/s
- 107. Work:** $W = Fd$. If $F = 200 \text{ N}$, $d = 5 \text{ m}$, find W .
 (A) 1000 J (B) 40 J (C) 205 J (D) 100 J
- 108. Electric Field:** $E = \frac{F}{q}$. If $F = 8.0 \times 10^{-3} \text{ N}$, $q = 2.0 \times 10^{-6} \text{ C}$, find E .
 (A) $1.6 \times 10^{-8} \text{ N/C}$ (B) $4.0 \times 10^3 \text{ N/C}$ (C) $4.0 \times 10^{-9} \text{ N/C}$ (D) $4.0 \times 10^{-3} \text{ N/C}$
- 109. Pressure:** $P = \frac{F}{A}$. If $F = 100 \text{ N}$, $A = 0.01 \text{ m}^2$, find P .
 (A) 1 Pa (B) 100 Pa (C) 10000 Pa (D) 100.01 Pa
- 110. Frequency:** $f = \frac{1}{T}$. If Period $T = 0.02 \text{ s}$, find frequency f .
 (A) 0.02 Hz (B) 50 Hz (C) 100 Hz (D) 200 Hz

- 111. Kinetic Energy (solve for v):** $KE = \frac{1}{2}mv^2$. If $KE = 200 \text{ J}$, $m = 4 \text{ kg}$, find v .
 (A) 100 m/s (B) 50 m/s (C) $\sqrt{1000} \text{ m/s}$ (D) 10 m/s
- 112. Ohm's Law (solve for R):** $V = IR$. If $V = 12 \text{ V}$, $I = 0.5 \text{ A}$, find R .
 (A) 24Ω (B) 6Ω (C) 12.5Ω (D) 0.04Ω
- 113. Power (Electrical):** $P = IV$. If $I = 2.0 \text{ A}$, $V = 120 \text{ V}$, find P .
 (A) 60 W (B) 240 W (C) 122 W (D) 0.017 W
- 114. Power (solve for t):** $P = \frac{W}{t}$. If $P = 25 \text{ W}$, $W = 1000 \text{ J}$, find t .
 (A) 40 s (B) 25000 s (C) 0.025 s (D) 1025 s
- 115. Momentum (solve for m):** $p = mv$. If $p = 50 \text{ kg m/s}$, $v = 10 \text{ m/s}$, find m .
 (A) 500 kg (B) 0.2 kg (C) 60 kg (D) 5 kg
- 116. Wave Speed (solve for λ):** $v = f\lambda$. If $v = 340 \text{ m/s}$, $f = 170 \text{ Hz}$, find λ .
 (A) 0.5 m (B) 57800 m (C) 2 m (D) 510 m
- 117. Work (solve for F):** $W = Fd$. If $W = 600 \text{ J}$, $d = 30 \text{ m}$, find F .
 (A) 18000 N (B) 20 N (C) 0.05 N (D) 630 N
- 118. Coulomb's Law (simplified magnitude):** $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$. If $k = 9 \times 10^9$, $q_1 = 1 \times 10^{-6} \text{ C}$, $q_2 = 2 \times 10^{-6} \text{ C}$, $r = 0.1 \text{ m}$, find F .
 (A) 1.8 N (B) 18 N (C) 0.18 N (D) $1.8 \times 10^{-3} \text{ N}$
- 119. Pressure (solve for A):** $P = \frac{F}{A}$. If $P = 5000 \text{ Pa}$, $F = 100 \text{ N}$, find A .
 (A) 50 m^2 (B) 500000 m^2 (C) 0.2 m^2 (D) 0.02 m^2
- 120. Period:** $T = \frac{1}{f}$. If frequency $f = 200 \text{ Hz}$, find Period T .
 (A) 200 s (B) 0.005 s (C) 0.5 s (D) 5 s

Answer Key

1 (B)	2 (D)	3 (A)	4 (C)	5 (B)	6 (A)	7 (D)	8 (C)	9 (A)	10 (D)
11 (C)	12 (B)	13 (A)	14 (C)	15 (D)	16 (B)	17 (B)	18 (A)	19 (C)	20 (D)
21 (C)	22 (A)	23 (B)	24 (D)	25 (A)	26 (D)	27 (B)	28 (C)	29 (D)	30 (B)
31 (C)	32 (A)	33 (A)	34 (B)	35 (D)	36 (C)	37 (B)	38 (C)	39 (A)	40 (D)
41 (C)	42 (D)	43 (A)	44 (B)	45 (D)	46 (A)	47 (C)	48 (B)	49 (B)	50 (D)
51 (C)	52 (A)	53 (C)	54 (B)	55 (A)	56 (D)	57 (A)	58 (C)	59 (B)	60 (D)
61 (D)	62 (C)	63 (B)	64 (A)	65 (B)	66 (A)	67 (D)	68 (C)	69 (A)	70 (D)
71 (C)	72 (B)	73 (D)	74 (B)	75 (A)	76 (C)	77 (B)	78 (A)	79 (C)	80 (D)
81 (C)	82 (A)	83 (D)	84 (B)	85 (A)	86 (C)	87 (B)	88 (D)	89 (B)	90 (D)
91 (A)	92 (C)	93 (D)	94 (A)	95 (B)	96 (C)	97 (A)	98 (B)	99 (D)	100 (C)
101 (B)	102 (C)	103 (D)	104 (A)	105 (D)	106 (C)	107 (A)	108 (B)	109 (C)	110 (B)
111 (D)	112 (A)	113 (B)	114 (A)	115 (D)	116 (C)	117 (A)	118 (D)	119 (B)	120 (C)