

## 指数計算プリント

75. 次の計算をし、指数を正の整数にせよ。

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| (1) $a^3 \times a^{-4}$                   | (2) $(a^2)^4$                         |
| (3) $(a^3 b^{-2})^3$                      | (4) $(a^{-3} b^{-4})^{-4}$            |
| (5) $(a^{-2})^3 \times (a^4)^2$           | (6) $(a^{-5})^2 \times (a^{-3})^{-2}$ |
| (7) $(a^2 b^{-1} c^3)^{-3}$               | (8) $a^5 \div a^8$                    |
| (9) $(a^{-3} b)^{-2} \times (a^{-1} b^2)$ | (10) $(a^{-1} b^3)^2 \div (ab^{-2})$  |

76. 次の計算をし、指数を正の整数にせよ。

- |  |   |
|--|---|
| (1) $a^5 \times a^{-2}$                  | (2) $(a^{-2})^3$                              |
| (3) $(a^{-5} b^2)^2$                     | (4) $(a^{-2} b^{-5})^{-5}$                    |
| (5) $(a^7)^2 \times (a^3)^{-3}$          | (6) $(a^{-3})^{-4} \times (a^4)^{-2}$         |
| (7) $(a^{-4} b c^{-2})^{-5}$             | (8) $a^7 \div a^{-2}$                         |
| (9) $(a^2 b^{-1})^3 \times (a^{-2} b^2)$ | (10) $(a^{-2} b^{-3})^{-2} \div (a^{-3} b^4)$ |

77. 次の式を計算せよ。

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| (1) $\sqrt[3]{8}$                     | (2) $\sqrt[4]{\frac{1}{625}}$                           |
| (3) $\sqrt[3]{4} \times \sqrt[3]{16}$ | (4) $\sqrt[3]{64} \div \sqrt[3]{4}$                     |
| (5) $(\sqrt[3]{2})^{12}$              | (6) $\sqrt[3]{\sqrt{1024}}$                             |
| (7) $\sqrt[5]{8}$                     | (8) $\sqrt[3]{6} \times \sqrt[3]{9} \times \sqrt[3]{4}$ |
| (9) $\sqrt[3]{24} + \sqrt[3]{81}$     | (10) $\sqrt[3]{54} - \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{16}$        |

78. 次の式を計算せよ。

- |  |   |
|--|---|
| (1) $\sqrt[5]{\frac{1}{32}}$           | (2) $\sqrt[3]{729}$                                 |
| (3) $\sqrt[3]{18} \times \sqrt[3]{12}$ | (4) $\sqrt[3]{3} \div \sqrt[3]{48}$                 |
| (5) $(\sqrt[3]{4})^6$                  | (6) $\sqrt[3]{\sqrt{256}}$                          |
| (7) $\sqrt[5]{243}$                    | (8) $\sqrt[4]{63} \times \sqrt{6} \div \sqrt[4]{7}$ |
| (9) $\sqrt[3]{250} - \sqrt[3]{16}$     | (10) $\sqrt[3]{81} + \sqrt[3]{24} - \sqrt[3]{3}$    |

79. 次の式を計算せよ。ただし、 $a > 0, b > 0$  とする。

- |   |  |
|---|--|
| (1) $2^{\frac{3}{2}} \times 2^{-\frac{1}{2}}$                     | (2) $(4^{-\frac{2}{3}})^{-\frac{3}{4}}$                              |
| (3) $(2^{\frac{1}{3}} \times 3^{-\frac{1}{2}})^6$                 | (4) $4^{-\frac{1}{3}} \times 2^{\frac{8}{3}}$                        |
| (5) $5^{\frac{5}{3}} \div 5^{-\frac{1}{3}}$                       | (6) $2^{\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{1}{3}} \times 2^{-\frac{5}{6}}$ |
| (7) $5^{\frac{3}{2}} \div 5^{\frac{5}{3}} \times 5^{\frac{1}{3}}$ | (8) $a^{\frac{1}{2}} \div a^{-\frac{1}{6}} \div a^{\frac{1}{3}}$     |
| (9) $\sqrt[6]{2^5} \div \sqrt[3]{2} \times \sqrt{2^5}$            | (10) $\sqrt[3]{a^5 b} \div \sqrt[6]{ab^2} \times \sqrt{ab^4}$        |

80. 次の式を計算せよ。ただし、 $a > 0, b > 0$  とする。

- |   |  |
|---|--|
| (1) $3^{\frac{2}{3}} \times 3^{-\frac{5}{3}}$                       | (2) $(9^{-\frac{6}{5}})^{-\frac{5}{3}}$                              |
| (3) $(2^{-\frac{3}{2}} \times 5^{\frac{1}{2}})^{-4}$                | (4) $10^{-\frac{9}{4}} \times 100^{\frac{1}{8}}$                     |
| (5) $6^{-\frac{1}{6}} \div 6^{-\frac{7}{6}}$                        | (6) $7^{-\frac{1}{2}} \times 7^{\frac{7}{6}} \times 7^{\frac{1}{3}}$ |
| (7) $3^{\frac{2}{3}} \div 3^{\frac{1}{2}} \times 3^{-\frac{9}{10}}$ | (8) $a^{\frac{5}{2}} \div a^{-\frac{4}{5}} \div a^{-\frac{3}{10}}$   |
| (9) $\sqrt{5^3} \div \sqrt[3]{5^4} \times \sqrt[6]{5^5}$            | (10) $\sqrt[6]{a^5 b^7} \div \sqrt[3]{a^2 b} \times \sqrt{ab^3}$     |

81. 次の方程式を解け。

- |  |  |
|--|--|
| (1) $5^x = 25$                             | (2) $(\frac{1}{3})^x = \frac{1}{81}$   |
| (3) $7^x = 7\sqrt{7}$                      | (4) $3^x = \frac{1}{27\sqrt{3}}$       |
| (5) $(\frac{1}{5})^x = \frac{1}{\sqrt{5}}$ | (6) $4^x = 8$                          |
| (7) $25^x = \sqrt{5}$                      | (8) $3^{x+1} = \frac{1}{9}$            |
| (9) $5^{4-3x} = \frac{1}{25}$              | (10) $(\frac{1}{5})^{3x-2} = \sqrt{5}$ |

82. 次の方程式を解け。

- |  |  |
|--|--|
| (1) $2^x = 32$                                 | (2) $(\frac{1}{2})^x = \frac{1}{64}$             |
| (3) $2^x = \sqrt{32}$                          | (4) $5^x = \frac{1}{5\sqrt{5}}$                  |
| (5) $(\frac{1}{10})^x = \frac{1}{\sqrt{1000}}$ | (6) $9^x = \frac{1}{3}$                          |
| (7) $16^x = \sqrt{2}$                          | (8) $2^{2x-1} = \frac{1}{8}$                     |
| (9) $3^{2-3x} = \frac{1}{81}$                  | (10) $(\frac{1}{7})^{5x+1} = \frac{1}{\sqrt{7}}$ |

83. 次の不等式を解け。

- |  |   |
|--|---|
| (1) $2^x > 16$                                 | (2) $(\frac{1}{3})^x \geq \frac{1}{27}$ |
| (3) $2^x < 2\sqrt{2}$                          | (4) $5^x > \frac{1}{\sqrt{5}}$          |
| (5) $(\frac{1}{2})^x > \frac{1}{\sqrt[3]{16}}$ | (6) $9^x < 27$                          |
| (7) $2^{2x-1} \leq \frac{1}{8}$                | (8) $5^{x-2} \geq 5\sqrt{5}$            |
| (9) $4^{1-2x} < \frac{1}{2}$                   | (10) $(\frac{1}{2})^{2x+3} < \sqrt{2}$  |

84. 次の不等式を解け。

- |  |  |
|--|--|
| (1) $3^x < 81$                                 | (2) $(\frac{1}{7})^x \leq \frac{1}{49}$          |
| (3) $2^x \geq \sqrt[3]{4}$                     | (4) $7^x \leq \frac{1}{7\sqrt{7}}$               |
| (5) $(\frac{1}{3})^x < \frac{1}{\sqrt[4]{27}}$ | (6) $8^x > 32$                                   |
| (7) $3^{3x-1} \geq \frac{1}{9}$                | (8) $3^{2x+3} \leq \sqrt{3}$                     |
| (9) $9^{2-x} > \frac{1}{3}$                    | (10) $(\frac{1}{3})^{3x+1} > \frac{1}{\sqrt{3}}$ |

85. 次の方程式を解け。

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| (1) $(3^x)^2 - 12 \cdot 3^x + 27 = 0$ | (2) $3 \cdot 9^x + 11 \cdot 3^x - 4 = 0$        |
| (3) $2^{2x+1} - 7 \cdot 2^x - 4 = 0$  | (4) $\frac{2}{(3^x)^2} - \frac{3}{3^x} - 9 = 0$ |

86. 次の方程式を解け。

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| (1) $(7^x)^2 - 8 \cdot 3^x + 7 = 0$   | (2) $2 \cdot 4^x + 2^x - 1 = 0$                 |
| (3) $3^{2x+1} - 26 \cdot 3^x - 9 = 0$ | (4) $\frac{3}{(2^x)^2} - \frac{4}{2^x} - 4 = 0$ |

87. 次の不等式を解け。

- |  |   |
|--|---|
| (1) $(2^x)^2 - 6 \cdot 2^x + 8 \leq 0$   | (2) $2 \cdot 16^x + 9 \cdot 4^x - 5 > 0$            |
| (3) $2^{2x+1} - 17 \cdot 2^x + 8 \leq 0$ | (4) $\frac{9}{(3^x)^2} - \frac{10}{3^x} + 1 \leq 0$ |

88. 次の方程式を解け。

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| (1) $(5^x)^2 - 6 \cdot 5^x + 5 < 0$ | (2) $4 \cdot 4^x + 7 \cdot 2^x - 2 < 0$            |
| (3) $4^{2x+1} - 4^x - 3 \geq 0$     | (4) $\frac{4}{(2^x)^2} - \frac{9}{2^x} + 2 \leq 0$ |