

平方根 4 (和と差, 多項式の乗法) 組名

1. 次の計算をしなさい。 ( $4\sqrt{7} + 2\sqrt{7} = 6\sqrt{7}$ )

- |   |  |
|---|--|
| (1) $5\sqrt{2} + 8\sqrt{2}$                         | (2) $5\sqrt{7} - 3\sqrt{7}$                          |
| (3) $-3\sqrt{5} - 2\sqrt{5}$                        | (4) $-8\sqrt{2} + 10\sqrt{2}$                        |
| (5) $7\sqrt{7} - 7\sqrt{7}$                         | (6) $5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$              |
| (7) $6\sqrt{3} - 3\sqrt{3} - 5\sqrt{3}$             | (8) $5\sqrt{2} + 3\sqrt{3} - 4\sqrt{2}$              |
| (9) $8\sqrt{2} - 4\sqrt{3} - 5\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$ | (10) $7\sqrt{6} + 2\sqrt{3} - 6\sqrt{6} - 3\sqrt{3}$ |

2. 次の数を、 $a\sqrt{b}$ の形にしなさい。 ( $\sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3} = \sqrt{9} \times \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$ )

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| (1) $\sqrt{8}$  | (2) $\sqrt{12}$ |
| (3) $\sqrt{18}$ | (4) $\sqrt{45}$ |
| (5) $\sqrt{32}$ | (6) $\sqrt{48}$ |
| (7) $\sqrt{50}$ | (8) $\sqrt{75}$ |

3. 次の計算をしなさい。

- |  |   |
|--|---|
| (1) $\sqrt{8} + 5\sqrt{2}$             | (2) $\sqrt{3} + \sqrt{12}$              |
| (3) $\sqrt{20} + 3\sqrt{5}$            | (4) $\sqrt{6} - \sqrt{24}$              |
| (5) $\sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{3}$ | (6) $\sqrt{72} - \sqrt{12} - \sqrt{48}$ |

4. 次の乗法の公式を完成せよ。

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| (1) $a(b+c)$     | (2) $(a+b)(c+d)$ |
| (3) $(x+a)(x+b)$ | (4) $(x+a)^2$    |
| (5) $(x-a)^2$    | (6) $(x+a)(x-a)$ |

5. 次の計算をしなさい。

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| (1) $\sqrt{2}(\sqrt{2}+3)$         | (2) $\sqrt{5}(3-\sqrt{5})$                      |
| (3) $\sqrt{5}(\sqrt{2}-\sqrt{7})$  | (4) $\sqrt{3}(\sqrt{3}-\sqrt{7})$               |
| (5) $\sqrt{5}(\sqrt{10}+\sqrt{5})$ | (6) $\sqrt{5}(2\sqrt{5}-3)$                     |
| (7) $\sqrt{3}(\sqrt{12}+\sqrt{6})$ | (8) $\sqrt{2}(3\sqrt{8}-\sqrt{10})$             |
| (9) $(4+\sqrt{2})(2-\sqrt{2})$     | (10) $(\sqrt{7}+\sqrt{5})^2$                    |
| (11) $(3-2\sqrt{2})^2$             | (12) $(2\sqrt{3}+\sqrt{5})(2\sqrt{3}-\sqrt{5})$ |

平方根と(分母の有理化, まとめの問題) 練習

1. 次の数を変形して,  $a\sqrt{b}$  の形に直せ.

- |                  |                   |                   |                   |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| (1) $\sqrt{8}$   | (2) $\sqrt{12}$   | (3) $\sqrt{20}$   | (4) $\sqrt{24}$   |
| (5) $\sqrt{18}$  | (6) $\sqrt{27}$   | (7) $\sqrt{45}$   | (8) $\sqrt{54}$   |
| (9) $\sqrt{32}$  | (10) $\sqrt{48}$  | (11) $\sqrt{80}$  | (12) $\sqrt{96}$  |
| (13) $\sqrt{50}$ | (14) $\sqrt{75}$  | (15) $\sqrt{125}$ | (16) $\sqrt{150}$ |
| (17) $\sqrt{72}$ | (18) $\sqrt{108}$ | (19) $\sqrt{98}$  | (20) $\sqrt{128}$ |

2. 次の数の分母を有理化せよ.

- |                           |                                   |                            |  |
|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--|
| (1) $\frac{1}{\sqrt{2}}$  | (2) $\frac{1}{\sqrt{3}}$          | (3) $\frac{1}{\sqrt{5}}$   | (4) $\frac{1}{\sqrt{6}}$                   |
| (5) $\frac{2}{\sqrt{7}}$  | (6) $\frac{3}{\sqrt{10}}$         | (7) $\frac{10}{\sqrt{11}}$ | (8) $\frac{7}{\sqrt{13}}$                  |
| (9) $\frac{3}{\sqrt{3}}$  | (10) $\frac{5}{\sqrt{5}}$         | (11) $\frac{12}{\sqrt{6}}$ | (12) $\frac{21}{\sqrt{7}}$                 |
| (13) $\frac{4}{\sqrt{2}}$ | (14) $\frac{\sqrt{2}}{3\sqrt{5}}$ | (15) $\frac{4}{3\sqrt{2}}$ | (16) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2\sqrt{3}}$ |

3. 次の計算をしなさい.

- |   |  |   |
|---|--|---|
| (1) $\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}$                             | (2) $\sqrt{3} + \frac{2}{\sqrt{3}}$  | (3) $\sqrt{48} - \frac{9}{\sqrt{3}}$          |
| (4) $\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{8}}$                             | (5) $\sqrt{18} - \frac{4}{\sqrt{2}}$                                       | (6) $\sqrt{45} - \frac{25}{\sqrt{5}}$         |
| (7) $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{2}{\sqrt{3}}$                   | (8) $\frac{\sqrt{3}}{5} + \frac{5}{\sqrt{3}}$                              | (9) $\frac{\sqrt{2}}{3} - \frac{3}{\sqrt{2}}$ |
| (10) $\sqrt{27} + \frac{6}{\sqrt{3}} - \sqrt{27} \div \sqrt{6}$ | (11) $\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{3}} - \sqrt{60} + \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$ |   |

平方根 ⑥ (文章題) \_\_\_\_\_ 組 氏名 \_\_\_\_\_

1. 次の各の中で、3と4の間にあるものを選び出せよ。

$\sqrt{5}$     $\sqrt{7}$     $\sqrt{10}$     $\sqrt{12}$     $\sqrt{15}$     $\sqrt{17}$     $\sqrt{19}$     $\sqrt{20}$

2. 次の数を、大きい方から順にならべよ。

$\frac{3}{5}$     $\sqrt{\frac{3}{5}}$     $\frac{3}{\sqrt{5}}$     $\frac{\sqrt{3}}{5}$

3. 次の式で、右辺の  $a, b$  にあてはまる数を求めよ。

$$\sqrt{27} - \frac{4}{\sqrt{8}} + \frac{10\sqrt{3}}{\sqrt{6}} - \frac{18}{\sqrt{3}} = a\sqrt{3} + b\sqrt{2}$$

4.  $x = 2 + \sqrt{5}$ ,  $y = 2 - \sqrt{5}$  のとき、次の各式の値を求めよ。

(1)  $3x - 2y$                       (2)  $xy$

(3)  $x^2 - 4x$                       (4)  $x^2 + y^2$

5.  $x = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ ,  $y = \sqrt{2} - \sqrt{3}$  のとき、 $x^2 - xy + y^2$  の値を求めよ。

6.  $\sqrt{\frac{20}{a}}$  が有理数となる最小の自然数  $a$  を求めよ。

7. 次の数の分母を有理化せよ。

(1)  $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{6}}{\sqrt{3}}$                       (2)  $\frac{12 - \sqrt{3}}{2\sqrt{6}}$

8.  $3.7 < \sqrt{a} < 4$  をみたす整数  $a$  の値をすべて求めよ。

9.  $\sqrt{4-a}$  の値が整数となるような  $a$  の値をすべて求めよ。

10.  $\sqrt{2} = 1.414$ ,  $\sqrt{5} = 2.236$  とするとき、 $\sqrt{20} - \frac{4}{\sqrt{2}}$  の値を、四捨五入して小数第二位まで求めよ。

11.  $\sqrt{180\pi}$  を自然数にする整数  $n$  のうち、最小のものを求めよ。

12. 半径が  $6\text{cm}$  と  $8\text{cm}$  の2つの円がある。次の問いに答えよ。

(1) 周が、この2円の周の和になる円をつくるには、半径はいくらにすればよいか。

(2) 面積が、この2円の面積の和になる円をつくるには、その半径はいくらにすればよいか。