

# 中学3年数学講座

## 1学期の総復習

### Ⅱ. 平方根



[根号を含む式の乗除]

3. 次の計算をなさい。

①  $2\sqrt{15} \times \sqrt{6}$

②  $\sqrt{12} \times 6\sqrt{2}$

③  $(2\sqrt{6})^2$

④  $-2\sqrt{(-7)^2}$

⑤  $\sqrt{14} \div \sqrt{10}$

⑥  $\sqrt{8} \div 3\sqrt{6}$

⑦  $\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}}$

⑧  $\sqrt{\frac{5}{12}}$

⑨  $3\sqrt{2} \div \sqrt{21} \times (-\sqrt{7})$

⑩  $\sqrt{72} \div (-\sqrt{12}) \div \sqrt{2}$

$$\textcircled{11} \quad 3\sqrt{2} \div (-\sqrt{45}) \times (-5\sqrt{3})^2$$

$$\textcircled{12} \quad (-\sqrt{2})^3 \times (2\sqrt{3})^2 \div (-\sqrt{48})$$

### [根号を含む式の加減]

4. 次の計算をなさい。

$$\textcircled{1} \quad 5\sqrt{7} - 4\sqrt{3} - 3\sqrt{7} + 8\sqrt{3}$$

$$\textcircled{2} \quad \sqrt{28} - \sqrt{112} + \sqrt{7}$$

$$\textcircled{3} \quad 4\sqrt{3} + \frac{6}{\sqrt{3}}$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{1}{\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{5}}{2}$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{\sqrt{12}}{3} + \frac{7}{\sqrt{3}}$$

$$\textcircled{6} \quad \frac{12}{\sqrt{6}} - 3\sqrt{24} + \sqrt{54}$$

$$\textcircled{7} \quad \frac{10}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{20}}{2} - \sqrt{45}$$

[根号含む四則計算]

5. 次の計算をなさい。

$$\textcircled{1} \quad \sqrt{7}(3\sqrt{14}-\sqrt{21})$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{\sqrt{15}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{\sqrt{20}-3}{\sqrt{5}}$$

$$\textcircled{4} \quad 2\sqrt{72}+\sqrt{10}\times\sqrt{45}$$

$$\textcircled{5} \quad 3\sqrt{6}\times\sqrt{2}-\frac{21}{\sqrt{3}}$$

$$\textcircled{6} \quad 4\div\sqrt{\frac{2}{3}}-5\sqrt{6}$$

$$\textcircled{7} \quad \sqrt{18}\times\frac{1}{\sqrt{3}}\div\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\textcircled{8} \sqrt{12}(3\sqrt{3}-\sqrt{6})-\sqrt{48}\div\sqrt{3} \quad \textcircled{9} \frac{20}{\sqrt{5}}-\sqrt{10}(\sqrt{18}-2\sqrt{2})$$

### [乗法公式の利用]

6. 次の計算をなさい。

$$\textcircled{1} (1-\sqrt{7})^2 \quad \textcircled{2} (5+\sqrt{3})(5-\sqrt{3}) \quad \textcircled{3} (\sqrt{3}-\sqrt{2})^2+\sqrt{54}$$

$$\textcircled{4} (\sqrt{13}-\sqrt{5})(\sqrt{13}+\sqrt{5})-(\sqrt{3}-\sqrt{5})^2$$

$$\textcircled{5} (\sqrt{3}+5)(\sqrt{3}+6)-(2\sqrt{3}-3)(2\sqrt{3}+4)$$

[平方根のいろいろな問題]

7.  $\sqrt{7}=a$  とするとき  $\sqrt{700}+\sqrt{0.07}$  を  $a$  を使って表しなさい。

8.  $3 < \sqrt{2a} < 5$  にあてはまる整数  $a$  の個数を求めよ。

9.  $n$  を正の整数とする。 $\sqrt{360-12n}$  の値が整数となる  $n$  の値をすべて求めよ。

10. 1辺が5cmの正方形と、縦18cm、横8cmの長方形がある。この2つの図形の面積の和に等しい面積となる正方形を作るとき、正方形の1辺の長さは何cmになるか。

[式の値]

11.  $x=1+\sqrt{2}$  のとき、 $x^2-2x+2$  の式の値を求めよ。

12.  $a=\sqrt{7}+\sqrt{5}$  ,  $b=\sqrt{7}-\sqrt{5}$  のとき、 $a^2-b^2$  の式の値を求めよ。

13.  $x+y=\sqrt{5}+1$  ,  $xy=\sqrt{5}-1$  のとき、 $x^2+xy+y^2$  の式の値を求めよ。

14.  $\sqrt{6}$  の小数部分を  $a$  とするとき、 $a^2+4a$  の式の値を求めよ。