

【】 中学数学3年 (平方根)

[FdText : 中学・塾用ワープロデータ教材]

【】 平方根

[問題] 平方根を求めよ。

1) 400

2) 0.81

3) -36

[解答] 1) ± 20 , 2) ± 0.9 , 3) なし

[問題] 平方根を求めよ。

1) 1

2) 49

3) 81

4) 100

5) 256

6) 0

7) 0.09

8) $\frac{9}{4}$

9) $\frac{49}{81}$

10) $\frac{49}{400}$

[解答] 1) ± 1 , 2) ± 7 , 3) ± 9 , 4) ± 10 , 5) ± 16 , 6) 0 , 7) ± 0.3 ,

8) $\pm \frac{3}{2}$, 9) $\pm \frac{7}{9}$, 10) $\pm \frac{7}{20}$

[問題]

18の平方根を求めよ。

[解答] $\pm \sqrt{18}$

[問題] 平方根を求めよ。

1) 7

2) 3

3) 6

4) 10

5) 18

6) 91

[解答] 1) $\pm \sqrt{7}$, 2) $\pm \sqrt{3}$, 3) $\pm \sqrt{6}$, 4) $\pm \sqrt{10}$, 5) $\pm \sqrt{18}$, 6) $\pm \sqrt{91}$

[問題] 次の数を，根号を使わないで表せ。

1) $\sqrt{196}$

2) $\sqrt{\frac{81}{36}}$

[解答] 1) 14 , 2) $\frac{3}{2}$

[問題] 次の数を，根号を使わないで表せ。

1) $\sqrt{25}$

2) $\sqrt{36}$

3) $\sqrt{169}$

4) $\sqrt{900}$

5) $-\sqrt{1}$

6) $-\sqrt{16}$

7) $-\sqrt{49}$

8) $\sqrt{0.25}$

9) $\sqrt{0.0225}$

10) $\sqrt{\frac{9}{25}}$

11) $\sqrt{\frac{81}{49}}$

12) $-\sqrt{\frac{9}{16}}$

[解答] 1) 5 , 2) 6 , 3) 13 , 4) 30 , 5) -1 , 6) -4 , 7) -7 , 8) 0.5 , 9) 0.15 ,

10) $\frac{3}{5}$, 11) $\frac{9}{7}$, 12) $-\frac{3}{4}$

[問題] 次の数を求めよ。

$$\sqrt{(-6)^2}$$

[解答] 6

[問題] 次の数を求めよ。

1) $\sqrt{8^2}$

2) $-\sqrt{9^2}$

3) $\sqrt{(-4)^2}$

4) $\sqrt{(-1)^2}$

5) $\left(-\sqrt{(-3)^2}\right)^2$

[解答] 1) 8 , 2) -9 , 3) 4 , 4) 1 , 5) 9

[問題] 次の数を求めよ。

1) $(\sqrt{5})^2$

2) $-(\sqrt{13})^2$

3) $(\sqrt{17})^2$

4) $(-\sqrt{7})^2$

5) $(-\sqrt{24})^2$

6) $(2\sqrt{3})^2$

7) $-(-\sqrt{0.4})^2$

8) $\left(\sqrt{\frac{3}{4}}\right)^2$

9) $\left(-\sqrt{\frac{1}{2}}\right)^2$

10) $\left(-\sqrt{\frac{2}{3}}\right)^2$

[解答] 1) 5 , 2) -13 , 3) 17 , 4) 7 , 5) 24 , 6) 12 , 7) -0.4 , 8) $\frac{3}{4}$,

9) $\frac{1}{2}$, 10) $\frac{2}{3}$

[問題]次のことがらで，正しいものには ，誤っているものには×をつけよ。

1) -3 の平方は -9 である。

2) 9 の平方根は 3 である。

3) -7 は 49 の平方根である。

4) $\sqrt{16}$ は ± 4 である。

5) $\sqrt{(-8)^2}$ は -8 である。

6) $(-\sqrt{7})^2$ は -7 である。

7) $\left(\sqrt{\frac{5}{3}}\right)^2$ は $\frac{25}{9}$ である。

8) $\sqrt{0.04}$ は 0.02 である。

9) 0 の平方根はない。

10) -1 の平方根はない。

[解答]1) × , 2) × , 3) , 4) × , 5) × , 6) × , 7) × , 8) × , 9) × , 10)

【】平方根の大小

[問題]不等号を使って大小を比較せよ。

1) $\sqrt{60}$, 8

2) -3 , $-\sqrt{8}$

[解答]1) $\sqrt{60} < 8$, 2) $-3 < -\sqrt{8}$

[問題]不等号を使って大小を比較せよ。

1) $\sqrt{3.6}$, $\sqrt{5.5}$

2) $\sqrt{3}$, 2

3) 5 , $\sqrt{24}$

4) $-\sqrt{5}$, $-\sqrt{7}$

5) $-\sqrt{50}$, -7

6) -0.02 , $-\sqrt{0.04}$

[解答]1) $\sqrt{3.6} < \sqrt{5.5}$, 2) $\sqrt{3} < 2$, 3) $5 > \sqrt{24}$, 4) $-\sqrt{5} > -\sqrt{7}$,

5) $-\sqrt{50} < -7$, 6) $-0.02 > -\sqrt{0.04}$

[問題]小さい順に並べよ。

$$\sqrt{\frac{3}{2}}, 0, -\sqrt{\frac{1}{5}}, -\sqrt{\frac{3}{5}}$$

[解答] $-\sqrt{\frac{3}{5}}, -\sqrt{\frac{1}{5}}, 0, \sqrt{\frac{3}{2}}$

[問題]小さい順に並べよ。

1) $\sqrt{3}, \sqrt{2}, 0$

2) $\sqrt{25}, \sqrt{18}, \sqrt{39}$

3) $\sqrt{3}, -\sqrt{2}, 0$

4) $-\sqrt{2}, -\sqrt{3}, 0$

5) $-\sqrt{5}, -\sqrt{7}, \sqrt{2}$

6) $2\sqrt{2}, \frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{\sqrt{3}}{3}, \sqrt{\frac{20}{7}}, 10\sqrt{0.02}$

[解答]1) $0, \sqrt{2}, \sqrt{3}$, 2) $\sqrt{18}, \sqrt{25}, \sqrt{39}$, 3) $-\sqrt{2}, 0, \sqrt{3}$,

4) $-\sqrt{3}, -\sqrt{2}, 0$, 5) $-\sqrt{7}, -\sqrt{5}, \sqrt{2}$

6) $\frac{\sqrt{3}}{3}, \frac{1}{\sqrt{2}}, 10\sqrt{0.02}, \sqrt{\frac{20}{7}}, 2\sqrt{2}$

【】平方根表

[問題]次の平方根表(一部)を使って、次の値の近似値を求めよ。

数	0	1	2	3	4
1.0	1.000	1.005	1.010	1.015	1.020
1.1	1.049	1.054	1.058	1.063	1.068
1.2	1.095	1.100	1.105	1.109	1.114
1.3	1.140	1.145	1.149	1.153	1.158
1.4	1.183	1.187	1.192	1.196	1.200

1) $\sqrt{1.01}$

2) $\sqrt{1.22}$

3) $\sqrt{1.31}$

4) $\sqrt{1.41}$

5) $\sqrt{1.43}$

[解答]1) 1.005 , 2) 1.105 , 3) 1.145 , 4) 1.187 , 5) 1.196

【】 $a\sqrt{b}$ への変形

[問題] 次の数を \sqrt{a} の形にせよ。

1) $\sqrt{3}\sqrt{14}$

2) $5\sqrt{3}$

[解答] 1) $\sqrt{42}$, 2) $\sqrt{75}$

[問題] 次の数を \sqrt{a} の形にせよ。

1) $\sqrt{2}\sqrt{7}$

2) $\sqrt{3}\sqrt{7}$

3) $\sqrt{15}\sqrt{2}$

4) $\sqrt{1.7}\sqrt{30}$

[解答] 1) $\sqrt{14}$, 2) $\sqrt{21}$, 3) $\sqrt{30}$, 4) $\sqrt{51}$

[問題] 次の数を \sqrt{a} の形にせよ。

1) $3\sqrt{2}$

2) $3\sqrt{3}$

3) $2\sqrt{7}$

4) $3\sqrt{7}$

5) $5\sqrt{3}$

6) $6\sqrt{5}$

7) $10\sqrt{2}$

8) $0.3\sqrt{50}$

[解答] 1) $\sqrt{18}$, 2) $\sqrt{27}$, 3) $\sqrt{28}$, 4) $\sqrt{63}$, 5) $\sqrt{75}$, 6) $\sqrt{180}$,
7) $\sqrt{200}$, 8) $\sqrt{4.5}$

[問題] 次の数を \sqrt{a} の形にせよ。

1) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{6}}$

2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

[解答] 1) $\sqrt{\frac{1}{3}}$, 2) $\sqrt{\frac{3}{4}}$

[問題] 次の数を \sqrt{a} の形にせよ。

1) $\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{2}}$

2) $\frac{\sqrt{14}}{2}$

3) $\frac{\sqrt{6}}{3}$

4) $\frac{3}{4}\sqrt{5}$

[解答] 1) $\sqrt{5}$, 2) $\sqrt{\frac{7}{2}}$, 3) $\sqrt{\frac{2}{3}}$, 4) $\sqrt{\frac{45}{16}}$

[問題] $a\sqrt{b}$ の形にせよ。

1) $\sqrt{180}$

2) $\sqrt{0.0125}$

[解答] 1) $6\sqrt{5}$, 2) $\frac{\sqrt{5}}{20}$

[問題] $a\sqrt{b}$ の形にせよ。

1) $\sqrt{12}$

2) $\sqrt{24}$

3) $\sqrt{27}$

4) $\sqrt{48}$

5) $\sqrt{63}$

6) $\sqrt{240}$

7) $\sqrt{520}$

8) $\sqrt{5000}$

9) $\sqrt{\frac{11}{36}}$

10) $\sqrt{0.28}$

[解答] 1) $2\sqrt{3}$, 2) $2\sqrt{6}$, 3) $3\sqrt{3}$, 4) $4\sqrt{3}$, 5) $3\sqrt{7}$, 6) $4\sqrt{15}$,
7) $2\sqrt{130}$, 8) $50\sqrt{2}$, 9) $\frac{\sqrt{11}}{6}$, 10) $\frac{\sqrt{7}}{5}$

【】 の乗除

[問題] 次の計算をせよ。

1) $4 \times 3\sqrt{2}$

2) $\sqrt{3} \times \sqrt{7}$

[解答] 1) $-12\sqrt{2}$, 2) $\sqrt{21}$

[問題] 次の計算をせよ。

1) $4 \times \sqrt{5}$

2) $\sqrt{3} \times (-2)$

3) $2 \times 3\sqrt{2}$

4) $-7 \times (-2\sqrt{2})$

5) $\sqrt{3} \times \sqrt{5}$

6) $\sqrt{5} \times \sqrt{6}$

7) $-\sqrt{2} \times \sqrt{5}$

8) $(-\sqrt{5}) \times (-\sqrt{2})$

[解答] 1) $4\sqrt{5}$, 2) $-2\sqrt{3}$, 3) $6\sqrt{2}$, 4) $14\sqrt{2}$, 5) $\sqrt{15}$, 6) $\sqrt{30}$,
7) $-\sqrt{10}$, 8) $\sqrt{10}$

[問題] 次の計算をせよ。

$$\sqrt{15} \times \sqrt{6}$$

[解答] $3\sqrt{10}$

[問題] 次の計算をせよ。

1) $\sqrt{12} \times \sqrt{3}$

2) $\sqrt{20} \times \sqrt{5}$

3) $\sqrt{2} \times \sqrt{6}$

4) $\sqrt{5} \times \sqrt{10}$

5) $\sqrt{42} \times \sqrt{7}$

6) $\sqrt{15} \times \sqrt{35}$

7) $\sqrt{24} \times \sqrt{60}$

8) $\sqrt{27} \times \sqrt{75}$

[解答] 1) 6 , 2) 10 , 3) $2\sqrt{3}$, 4) $5\sqrt{2}$, 5) $7\sqrt{6}$, 6) $5\sqrt{21}$, 7) $12\sqrt{10}$, 8) 45

[問題] 次の計算をせよ。

1) $2\sqrt{12} \times 3\sqrt{32}$

2) $\frac{\sqrt{3}}{2} \times \sqrt{24}$

[解答] 1) $48\sqrt{6}$, 2) $3\sqrt{2}$

[問題] 次の計算をせよ。

1) $-3\sqrt{7} \times \sqrt{2}$

2) $\sqrt{21} \times 2\sqrt{3}$

3) $2\sqrt{5} \times \sqrt{10}$

4) $2\sqrt{3} \times \sqrt{27}$

5) $2\sqrt{5} \times 3\sqrt{5}$

6) $4\sqrt{5} \times 2\sqrt{2}$

7) $4\sqrt{3} \times (-2\sqrt{3})$

8) $-3\sqrt{2} \times 2\sqrt{3}$

9) $\frac{\sqrt{7}}{2} \times \frac{\sqrt{7}}{5}$

10) $\frac{\sqrt{2}}{2} \times \sqrt{6}$

[解答] 1) $-3\sqrt{14}$, 2) $6\sqrt{7}$, 3) $10\sqrt{2}$, 4) 18 , 5) 30 , 6) $8\sqrt{10}$,
7) -24 , 8) $-6\sqrt{6}$, 9) $\frac{7}{10}$, 10) $\sqrt{3}$

[問題] 次の計算をせよ。

1) $(\sqrt{7})^2$

2) $(-3\sqrt{2})^2$

[解答] 1) 7 , 2) 18

[問題] 次の計算をせよ。

1) $(\sqrt{5})^2$

2) $(\sqrt{10})^2$

3) $(-\sqrt{3})^2$

4) $(-\sqrt{24})^2$

5) $\left(-\sqrt{\frac{3}{2}}\right)^2$

6) $\left(-\frac{\sqrt{6}}{7}\right)^2$

7) $(\sqrt{3})^3$

8) $(-3\sqrt{2})^3$

[解答] 1) 5 , 2) 10 , 3) 3 , 4) 24 , 5) $\frac{3}{2}$, 6) $\frac{6}{49}$, 7) $3\sqrt{3}$, 8) $-54\sqrt{2}$

[問題] 次の計算をせよ。

1) $\sqrt{8} \div \sqrt{2}$

2) $\sqrt{84} \div 2$

3) $\frac{6\sqrt{21}}{\sqrt{63}}$

[解答] 1) 2 , 2) $\sqrt{21}$, 3) $2\sqrt{3}$

[問題] 次の計算をせよ。

1) $\sqrt{12} \div \sqrt{3}$

2) $\sqrt{10} \div \sqrt{5}$

3) $\sqrt{6} \div \sqrt{2}$

4) $-\sqrt{12} \div (-\sqrt{6})$

5) $-\sqrt{15} \div \sqrt{3}$

6) $\sqrt{56} \div \sqrt{7}$

7) $\sqrt{36} \div 2$

8) $\sqrt{45} \div 3$

9) $\sqrt{6} \div 5$

10) $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$

[解答]1) 2 , 2) $\sqrt{2}$, 3) $\sqrt{3}$, 4) $\sqrt{2}$, 5) $-\sqrt{5}$, 6) $2\sqrt{2}$, 7) 3 ,
8) $\sqrt{5}$, 9) $\frac{\sqrt{6}}{5}$, 10) 2

[問題]次の計算をせよ。

1) $\sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{6}$

2) $(2\sqrt{3})^2 \times 3\sqrt{2}$

3) $\sqrt{16} \div \sqrt{2} \times \sqrt{9}$

4) $\frac{\sqrt{45}}{7} \times \sqrt{\frac{7}{10}} \div \sqrt{\frac{14}{3}}$

[解答]1) 6 , 2) $36\sqrt{2}$, 3) $6\sqrt{2}$, 4) $\frac{3\sqrt{3}}{14}$

[問題]次の計算をせよ。

1) $5 \times \sqrt{6} \times \sqrt{24}$

2) $\sqrt{5} \times \sqrt{7} \times \sqrt{5}$

3) $-\sqrt{2} \times (-\sqrt{3}) \times \sqrt{2}$

4) $-8\sqrt{5} \times (\sqrt{2})^2 \times (-3\sqrt{5})$

5) $\sqrt{2} \times \sqrt{6} \div \sqrt{3}$

6) $2\sqrt{5} \times \sqrt{8} \div \sqrt{10}$

7) $2\sqrt{27} \times \sqrt{125} \div \sqrt{3}$

8) $\sqrt{18} \div \sqrt{2} \times \sqrt{3}$

9) $4\sqrt{3} \div \sqrt{6} \times 5\sqrt{6}$

10) $4\sqrt{18} \div 2\sqrt{2} \times 3\sqrt{3}$

11) $6\sqrt{6} \div 2\sqrt{3} \div \sqrt{2}$

12) $\frac{\sqrt{15}}{3} \div \sqrt{\frac{3}{2}} \times \sqrt{\frac{2}{5}}$

[解答]1) 60 , 2) $5\sqrt{7}$, 3) $2\sqrt{3}$, 4) 240 , 5) 2 , 6) 4 , 7) $30\sqrt{5}$, 8) $3\sqrt{3}$,
9) $20\sqrt{3}$, 10) $18\sqrt{3}$, 11) 3 , 12) $\frac{2}{3}$

【】分母の有理化

[問題] 次の数の分母を有理化せよ。

1) $\frac{2}{3\sqrt{5}}$

2) $\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$

3) $\frac{6}{\sqrt{27}}$

[解答] 1) $\frac{2}{15}\sqrt{5}$, 2) $\frac{\sqrt{30}}{2}$, 3) $\frac{2}{3}\sqrt{3}$

[問題] 次の数の分母を有理化せよ。

1) $\frac{3}{\sqrt{2}}$

2) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$

3) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$

4) $\frac{\sqrt{3}}{3\sqrt{2}}$

5) $\frac{\sqrt{2}}{4\sqrt{3}}$

[解答] 1) $\frac{3}{2}\sqrt{2}$, 2) $\frac{\sqrt{3}}{6}$, 3) $\frac{\sqrt{21}}{7}$, 4) $\frac{\sqrt{6}}{6}$, 5) $\frac{\sqrt{6}}{12}$

[問題] 次の数の分母を有理化せよ。

1) $\frac{3}{\sqrt{3}}$

2) $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

3) $\frac{\sqrt{21}}{\sqrt{6}}$

4) $\frac{10}{7\sqrt{2}}$

5) $\frac{4\sqrt{6}}{3\sqrt{2}}$

6) $\frac{3}{\sqrt{12}}$

7) $\frac{4}{\sqrt{28}}$

8) $\sqrt{\frac{8}{27}}$

[解答] 1) $\sqrt{3}$, 2) $\sqrt{6}$, 3) $\frac{\sqrt{14}}{2}$, 4) $\frac{5\sqrt{2}}{7}$, 5) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$, 6) $\frac{\sqrt{3}}{2}$, 7) $\frac{2}{7}\sqrt{7}$, 8) $\frac{2\sqrt{6}}{9}$

【】 の加法と減法

[問題] 次の計算をせよ。

1) $5\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$

2) $2\sqrt{2} - 6\sqrt{2}$

[解答] 1) $7\sqrt{3}$, 2) $-4\sqrt{2}$

[問題] 次の計算をせよ。

1) $2\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$

2) $4\sqrt{7} + 13\sqrt{7}$

3) $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{3}$

4) $3\sqrt{2} - \sqrt{2}$

5) $2\sqrt{3} - \sqrt{3}$

6) $\frac{\sqrt{5}}{4} - \frac{2}{7}\sqrt{5}$

7) $-3\sqrt{5} + \sqrt{5} + 2\sqrt{5}$

8) $5\sqrt{5} - 6\sqrt{5} - 7\sqrt{5}$

[解答] 1) $5\sqrt{3}$, 2) $17\sqrt{7}$, 3) $\frac{5\sqrt{3}}{6}$, 4) $2\sqrt{2}$, 5) $\sqrt{3}$, 6) $-\frac{\sqrt{5}}{28}$,

7) 0 , 8) $-8\sqrt{5}$

[問題] 次の計算をせよ。

1) $\sqrt{18} + \sqrt{2}$

2) $\sqrt{27} - 2\sqrt{3}$

3) $2\sqrt{32} + \sqrt{18} - 3\sqrt{72}$

[解答] 1) $4\sqrt{2}$, 2) $\sqrt{3}$, 3) $-7\sqrt{2}$

[問題] 次の計算をせよ。

1) $\sqrt{18} + \sqrt{2}$

2) $3\sqrt{2} + \sqrt{8}$

3) $\sqrt{27} + \sqrt{3}$

4) $\sqrt{8} + \sqrt{18}$

5) $\sqrt{50} + \sqrt{32}$

6) $\sqrt{20} + \sqrt{45}$

[解答] 1) $4\sqrt{2}$, 2) $5\sqrt{2}$, 3) $4\sqrt{3}$, 4) $5\sqrt{2}$, 5) $9\sqrt{2}$, 6) $5\sqrt{5}$

[問題] 次の計算をせよ。

1) $\sqrt{8} - \sqrt{2}$

2) $\sqrt{18} - 5\sqrt{2}$

3) $\sqrt{27} - \sqrt{3}$

4) $3\sqrt{12} - 4\sqrt{3}$

5) $3\sqrt{5} - \sqrt{20}$

6) $\sqrt{50} - \sqrt{32}$

7) $\sqrt{12} - \sqrt{27}$

8) $\sqrt{20} - \sqrt{45}$

[解答] 1) $\sqrt{2}$, 2) $-2\sqrt{2}$, 3) $2\sqrt{3}$, 4) $2\sqrt{3}$, 5) $\sqrt{5}$, 6) $\sqrt{2}$,
7) $-\sqrt{3}$, 8) $-\sqrt{5}$

[問題] 次の計算をせよ。

1) $3\sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{32}$

2) $\sqrt{18} - 4\sqrt{2} + \sqrt{72}$

3) $\sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{3}$

4) $2\sqrt{5} + 3\sqrt{80} - \sqrt{20} - 2\sqrt{180}$

[解答] 1) $\sqrt{2}$, 2) $5\sqrt{2}$, 3) $2\sqrt{3}$, 4) 0

[問題] 次の計算をせよ。

$$\sqrt{54} + 3\sqrt{20} - 2\sqrt{6} - \sqrt{45}$$

[解答] $\sqrt{6} + 3\sqrt{5}$

[問題] 次の計算をせよ。

1) $\sqrt{3} + 2\sqrt{2} - 3\sqrt{3} - 5\sqrt{2}$

2) $-5\sqrt{7} + \sqrt{3} + 6\sqrt{7} - 3\sqrt{3}$

3) $\sqrt{48} - 4\sqrt{32} + 3\sqrt{12} + \sqrt{50}$

4) $5\sqrt{3} + 2\sqrt{8} - \sqrt{147} - 3\sqrt{2}$

5) $3\sqrt{48} - 2\sqrt{54} + \sqrt{96} - 2\sqrt{12} + 3\sqrt{24}$

[解答] 1) $-2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}$, 2) $\sqrt{7} - 2\sqrt{3}$, 3) $10\sqrt{3} - 11\sqrt{2}$, 4) $\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$,
5) $8\sqrt{3} + 4\sqrt{6}$

[問題] 次の計算をせよ。

1) $\sqrt{27} - \frac{3}{\sqrt{3}}$

2) $\sqrt{50} - \frac{20}{\sqrt{2}} + 3\sqrt{8}$

[解答] 1) $2\sqrt{3}$, 2) $\sqrt{2}$

[問題] 次の計算をせよ。

1) $\sqrt{18} - \frac{2}{\sqrt{2}}$

2) $5\sqrt{12} - \frac{24}{\sqrt{3}}$

3) $\frac{3\sqrt{3}}{4} - \sqrt{27}$

4) $\frac{6}{5\sqrt{3}} + 2\sqrt{3}$

5) $\sqrt{\frac{3}{49}} + \frac{4\sqrt{3}}{7}$

6) $\sqrt{8} + 3\sqrt{2} - \frac{2}{\sqrt{2}}$

7) $\sqrt{50} - \frac{4}{\sqrt{2}} + \sqrt{18}$

8) $5\sqrt{3} - \frac{24}{\sqrt{3}} + 2\sqrt{3}$

9) $3\sqrt{3} - \sqrt{108} + \frac{1}{3}\sqrt{48}$

10) $\sqrt{48} - 2\sqrt{27} + \frac{6}{\sqrt{3}} - 2$

11) $\frac{21}{2\sqrt{7}} + \frac{\sqrt{21}}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{14}}$

12) $\sqrt{\frac{63}{100}} + \sqrt{\frac{175}{4}} - \sqrt{\frac{7}{25}}$

[解答] 1) $2\sqrt{2}$, 2) $2\sqrt{3}$, 3) $-\frac{9}{4}\sqrt{3}$, 4) $\frac{12}{5}\sqrt{3}$, 5) $\frac{5\sqrt{3}}{7}$

6) $4\sqrt{2}$, 7) $6\sqrt{2}$, 8) $-\sqrt{3}$, 9) $-\frac{5\sqrt{3}}{3}$, 10) -2

11) $\frac{33\sqrt{7}}{14}$, 12) $\frac{13\sqrt{7}}{5}$

【】 の四則計算 1

[問題] 次の計算をせよ。

1) $\sqrt{2} \times \sqrt{6} - 3\sqrt{3}$

2) $-3^2 - \sqrt{48} \div 2\sqrt{3}$

[解答] 1) $-\sqrt{3}$, 2) -11

[問題] 次の計算をせよ。

1) $\sqrt{32} + \sqrt{3} \times \sqrt{6}$

2) $2\sqrt{2} - \sqrt{8} \times \sqrt{2}$

3) $\sqrt{49} - (\sqrt{5})^2$

4) $\sqrt{27} + \sqrt{2}\sqrt{6}$

5) $\sqrt{27} - \sqrt{24} \div \sqrt{2}$

6) $4\sqrt{15} \div 2\sqrt{3} + 8\sqrt{10} \div 4\sqrt{2}$

[解答] 1) $7\sqrt{2}$, 2) $2\sqrt{2} - 4$, 3) 2 , 4) $5\sqrt{3}$, 5) $\sqrt{3}$, 6) $4\sqrt{5}$

[問題] 次の計算をせよ。

$$2(\sqrt{2}+1)-3(\sqrt{2}-4)$$

[解答] $-\sqrt{2}+14$

[問題] 次の計算をせよ。

1) $-2(3\sqrt{2}-5\sqrt{3})$

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

3) $3(\sqrt{7}-\sqrt{3})+2(\sqrt{3}-2\sqrt{7})$

4) $4(\sqrt{3}-\sqrt{2})-2(\sqrt{3}-2\sqrt{2})$

5) $0.5(\sqrt{5}-\sqrt{3})-1.5(\sqrt{5}+\sqrt{3})$

[解答] 1) $-6\sqrt{2}+10\sqrt{3}$, 2) $-3\sqrt{5}+6\sqrt{6}$, 3) $-\sqrt{7}-\sqrt{3}$, 4) $2\sqrt{3}$,
5) $-\sqrt{5}-2\sqrt{3}$

[問題] 次の計算をせよ。

1) $2\sqrt{2}(\sqrt{2}+3)+\sqrt{72}$

2) $(\sqrt{72}-\sqrt{32})\div\sqrt{8}$

3) $\frac{\sqrt{45}-\sqrt{20}}{\sqrt{5}}$

[解答] 1) $4+12\sqrt{2}$, 2) 1 , 3) 1

[問題] 次の計算をせよ。

1) $\sqrt{2}(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

2) $\sqrt{3}(4\sqrt{3} - \sqrt{12})$

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

4) $-\sqrt{5}(2\sqrt{3} - \sqrt{7})$

5) $2\sqrt{50} - 2(\sqrt{2} - 1)$

6) $\sqrt{3} \times (\sqrt{6} - \sqrt{2}) - 2\sqrt{2}$

7) $\sqrt{3}(2 - \sqrt{2}) - 2\sqrt{3}(1 + \sqrt{2})$

8) $(2\sqrt{56} - \sqrt{14}) \div \sqrt{7}$

9) $(\sqrt{48} - \sqrt{27}) \div \sqrt{12}$

10) $\frac{2\sqrt{6} - 4}{2\sqrt{2}}$

[解答] 1) $\sqrt{6} - 2$, 2) 6 , 3) $12\sqrt{6} - 6\sqrt{10}$, 4) $-2\sqrt{15} + \sqrt{35}$,

5) $8\sqrt{2} + 2$, 6) $\sqrt{2} - \sqrt{6}$, 7) $-3\sqrt{6}$, 8) $3\sqrt{2}$, 9) $\frac{1}{2}$

10) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$

【】 の四則計算 2

[問題] 次の計算をせよ。

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

2) $(\sqrt{5}-\sqrt{2})(\sqrt{2}+\sqrt{5})$

[解答] 1) -13 , 2) 3

[問題] 次の計算をせよ。

1) $(\sqrt{6}+\sqrt{5})(\sqrt{6}-\sqrt{5})$

2) $(\sqrt{10}+\sqrt{2})(\sqrt{10}-\sqrt{2})$

3) $(\sqrt{10}-3)(\sqrt{10}+3)$

4) $(\sqrt{7}-2)(\sqrt{7}+2)$

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

6) $(4+\sqrt{7})(4-\sqrt{7})$

7) $(2\sqrt{2}+\sqrt{5})(2\sqrt{2}-\sqrt{5})$

8) $(3\sqrt{2}+2\sqrt{3})(3\sqrt{2}-2\sqrt{3})$

9) $(\sqrt{7}-2\sqrt{2})(\sqrt{7}+2\sqrt{2})$

10) $(\sqrt{12}-\sqrt{8})(\sqrt{3}+\sqrt{2})$

[解答] 1) 1 , 2) 8 , 3) 1 , 4) 3 , 5) 1 , 6) 9 , 7) 3 , 8) 6 , 9) -1 , 10) 2

[問題] 次の計算をせよ。

1) $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2$

2) $(\sqrt{5}-\sqrt{7})(\sqrt{5}+3\sqrt{7})$

3) $(3\sqrt{2}-\sqrt{5})(\sqrt{3}-2\sqrt{5})$

[解答] 1) $5-2\sqrt{6}$, 2) $-16+2\sqrt{35}$, 3) $3\sqrt{6}-6\sqrt{10}-\sqrt{15}+10$

[問題] 次の計算をせよ。

1) $(1 + \sqrt{5})^2$

2) $(2 - \sqrt{3})^2$

3) $(\sqrt{3} - 2)^2$

4) $(\sqrt{7} - \sqrt{3})^2$

5) $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$

6) $(\sqrt{3} + 2\sqrt{2})^2$

7) $(2\sqrt{3} - \sqrt{6})^2$

8) $(\sqrt{7} - 2)(\sqrt{7} + 3)$

9) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} + 2\sqrt{2})$

10) $(\sqrt{2} + \sqrt{3})(2\sqrt{2} - \sqrt{3})$

[解答] 1) $6 + 2\sqrt{5}$, 2) $7 - 4\sqrt{3}$, 3) $7 - 4\sqrt{3}$, 4) $10 - 2\sqrt{21}$, 5) $5 + 2\sqrt{6}$,
6) $11 + 4\sqrt{6}$, 7) $18 - 12\sqrt{2}$, 8) $1 + \sqrt{7}$, 9) $7 + 3\sqrt{6}$, 10) $1 + \sqrt{6}$

[問題] 次の計算をせよ。

$$(\sqrt{3} + 1)^2 - 2(\sqrt{3} - 3)$$

[解答] 10

[問題] 次の計算をせよ。

1) $(\sqrt{3}-1)^2 + \sqrt{12}$

2) $(\sqrt{3}-2)^2 + 4(\sqrt{3}-1)$

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

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

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

[解答] 1) 4 , 2) 3 , 3) 4 , 4) 10 , 5) $2-2\sqrt{3}$

【】 分母の有理化 2

[例題 153] 次の数の分母を有理化せよ。

$$\frac{\sqrt{6}+\sqrt{3}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}}$$

[解答] $3+2\sqrt{2}$

[問題] 次の数の分母を有理化せよ。

1) $\frac{2}{\sqrt{3}+1}$

2) $\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$

3) $\frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}+2}$

[解答] 1) $\sqrt{3}-1$, 2) $\frac{\sqrt{7}+\sqrt{3}}{4}$, 3) $9-4\sqrt{5}$

【】 の近似値

[問題] $\sqrt{5.23} = 2.287$, $\sqrt{52.3} = 7.232$ を使って, 近似値を求めよ。

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1) $\sqrt{5230}$ | 2) $\sqrt{523}$ |
| 3) $\sqrt{0.523}$ | 4) $\sqrt{0.0523}$ |

[解答] 1) 72.32 , 2) 22.87 , 3) 0.7232 , 4) 0.2287

[問題] $\sqrt{5.43} = 2.33$, $\sqrt{54.3} = 7.37$ を使って, 近似値を求めよ。

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1) $\sqrt{543}$ | 2) $\sqrt{0.543}$ |
| 3) $\sqrt{5430}$ | 4) $\sqrt{0.0543}$ |
| 5) $\sqrt{54300}$ | 6) $\sqrt{0.00543}$ |

[解答] 1) 23.3 , 2) 0.737 , 3) 73.7 , 4) 0.233 , 5) 233 , 6) 0.0737

[問題] $\sqrt{3} = 1.732$, $\sqrt{5} = 2.236$ を使って, 近似値を求めよ。

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) $\sqrt{20}$ | 2) $\sqrt{15}$ |
|----------------|----------------|

[解答] 1) 4.472 , 2) 3.873

[問題] $\sqrt{2} = 1.414$, $\sqrt{3} = 1.732$ を使って, 近似値を求めよ。

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1) $\sqrt{200}$ | 2) $\sqrt{0.03}$ |
| 3) $3\sqrt{2}$ | 4) $\sqrt{8}$ |
| 5) $\sqrt{18}$ | 6) $\sqrt{27}$ |
| 7) $\sqrt{6}$ | |

[解答] 1) 14.14 , 2) 0.1732 , 3) 4.242 , 4) 2.828 , 5) 4.242 , 6) 5.196 , 7) 2.449

【】平方根の利用

[問題]

次の条件にあてはまる整数 a をすべて求めよ。

(1) $1 < \sqrt{a} < 2$ (2) $\sqrt{5} < a < \sqrt{60}$

[解答] (1) $a = 2, 3$ (2) $a = 3, 4, 5, 6, 7$

[問題]

(1) $3 < \sqrt{a} < 4$ をみたす自然数 a をすべて求めよ。

(2) $\sqrt{5} < n < \sqrt{60}$ をみたす自然数 n をすべて求めよ。

[解答] (1) $a = 10, 11, 12, 13, 14, 15$ (2) $n = 3, 4, 5, 6, 7$

[問題]

$\sqrt{5}$ の小数部分を a とするとき, a^2 の値を求めよ。

[解答] $9 - 4\sqrt{5}$

[問題]

$2\sqrt{7}$ の小数部分を a とするとき, $a^2 + 10a$ の値を求めよ。

[解答] 3

[問題]

(1) $\sqrt{45x}$ がもっとも小さな整数となるような正の整数 x を求めよ。

(2) $\sqrt{\frac{540}{n}}$ がもっとも大きい整数になるように, 整数 n の値を定めよ。

[解答] (1) 5 (2) 15

[問題]

(1) $\sqrt{28x}$ がもっとも小さな整数となるような正の整数 x を求めよ。

(2) n を自然数とすると、 $\sqrt{\frac{28n}{5}}$ が自然数になるような n の最小値を求めよ。

[解答] (1) 7 (2) 35

[問題]

$\sqrt{20-2a}$ が自然数となるような自然数 a をすべて求めよ。

[解答] $a = 2, 8$

[問題]

$\sqrt{10-a}$ が自然数となるような自然数 a をすべて求めよ。

[解答] $a = 1, 6, 9$