

1. 次の数の平方根を求めなさい。

- (1) 25 (2) 16
 (3) 81 (4) 0
 (5) 0.04 (6) $\frac{1}{9}$

解答 (1) 5, -5 (2) 4, -4 (3) 9, -9 (4) 0 (5) 0.2, -0.2
 (6) $\frac{1}{3}, -\frac{1}{3}$

2. 次の数を, 根号を使わないで表しなさい。

- (1) $\sqrt{3^2}$ (2) $\sqrt{7^2}$
 (3) $\sqrt{4}$ (4) $-\sqrt{1}$
 (5) $\sqrt{(-5)^2}$ (6) $\sqrt{(-6)^2}$

解答 (1) 3 (2) 7 (3) 2 (4) -1 (5) 5 (6) 6

3. 次の数を求めなさい。

- (1) $(\sqrt{3})^2$ (2) $(\sqrt{6})^2$
 (3) $(\sqrt{16})^2$ (4) $(-\sqrt{7})^2$
 (5) $(-\sqrt{9})^2$ (6) $(-\sqrt{21})^2$

解答 (1) 3 (2) 6 (3) 16 (4) 7 (5) 9 (6) 21

4. 次の数を \sqrt{a} の形にしなさい。

- (1) $5\sqrt{2}$ (2) $2\sqrt{10}$

解答 (1) $\sqrt{50}$ (2) $\sqrt{40}$

5. 次の数を $a\sqrt{b}$ の形にしなさい。

- (1) $\sqrt{24}$ (2) $\sqrt{45}$
 (3) $\sqrt{63}$ (4) $\sqrt{75}$
 (5) $\sqrt{72}$ (6) $\sqrt{200}$
解答 (1) $2\sqrt{6}$ (2) $3\sqrt{5}$ (3) $3\sqrt{7}$ (4) $5\sqrt{3}$ (5) $6\sqrt{2}$ (6) $10\sqrt{2}$

6. 次の数を, 分母に根号のない形で表しなさい。ただし, 根号の中はなるべく簡単にしなさい。

- (1) $\frac{4}{3\sqrt{3}}$ (2) $\frac{4}{\sqrt{18}}$

解答 (1) $\frac{4\sqrt{3}}{9}$ (2) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

7. 次の数のうち, 5 と 6 の間にあるものをいいなさい。

$\sqrt{10}$, $\sqrt{20}$, $\sqrt{30}$, $\sqrt{40}$, $\sqrt{50}$

解答 $\sqrt{30}$

8. 次の数の中で, 最も大きいものはどれか答えなさい。

$\sqrt{15}$, $2\sqrt{3}$, $\sqrt{22}$, $3\sqrt{2}$, 4

解答 $\sqrt{22}$

9. $\sqrt{13} < \sqrt{a} < 4$ を満たす自然数 a をすべて求めなさい。

解答 14, 15

10. $\sqrt{3} = 1.732$ として, 次の値を求めなさい。

- (1) $\sqrt{300}$ (2) $\sqrt{0.03}$

解答 (1) 17.32 (2) 0.1732

1. 次の計算をなさい。

- (1) $\sqrt{6} \times \sqrt{5}$ (2) $\sqrt{7} \times (-\sqrt{3})$
 (3) $\sqrt{2} \times \sqrt{10}$ (4) $3\sqrt{2} \times \sqrt{5}$
 (5) $-2\sqrt{3} \times 3\sqrt{2}$ (6) $3\sqrt{2} \times \sqrt{12}$

解答 (1) $\sqrt{30}$ (2) $-\sqrt{21}$ (3) $2\sqrt{5}$ (4) $3\sqrt{10}$ (5) $-6\sqrt{6}$
 (6) $6\sqrt{6}$

2. 次の計算をなさい。

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

解答 (1) 8 (2) 45

3. 次の計算をなさい。

- (1) $\sqrt{15} \div \sqrt{5}$ (2) $\sqrt{42} \div \sqrt{7}$
 (3) $\sqrt{24} \div \sqrt{3}$ (4) $\sqrt{60} \div \sqrt{5}$
 (5) $4\sqrt{10} \div \sqrt{2}$ (6) $4\sqrt{21} \div 2\sqrt{3}$

解答 (1) $\sqrt{3}$ (2) $\sqrt{6}$ (3) $2\sqrt{2}$ (4) $2\sqrt{3}$ (5) $4\sqrt{5}$ (6) $2\sqrt{7}$

4. 次の計算をなさい。ただし、答えは分母に根号のない形にナさい。

- (1) $\sqrt{35} \times 2\sqrt{7}$ (2) $3\sqrt{2} \div 2\sqrt{6}$

解答 (1) $14\sqrt{5}$ (2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

5. 次の計算をなさい。

- (1) $\sqrt{3} \times \sqrt{10} \div \sqrt{5}$ (2) $\sqrt{21} \div \sqrt{7} \times \sqrt{5}$
 (3) $\sqrt{24} \times \sqrt{6} \div \sqrt{12}$ (4) $\sqrt{40} \div \sqrt{8} \times \sqrt{35}$
 (5) $2\sqrt{14} \times 3\sqrt{2} \div \sqrt{7}$ (6) $3\sqrt{66} \div \sqrt{11} \times 2\sqrt{2}$

解答 (1) $\sqrt{6}$ (2) $\sqrt{15}$ (3) $2\sqrt{3}$ (4) $5\sqrt{7}$ (5) 12 (6) $12\sqrt{3}$

6. 次の計算をなさい。答えは分母に根号のない形にナさい。

- (1) $\sqrt{7} \times 2\sqrt{3} \div \sqrt{21}$ (2) $6\sqrt{6} \div 4\sqrt{2} \times 2\sqrt{5}$

(3) $\frac{\sqrt{2}}{2} \times \sqrt{\frac{3}{7}} \div \frac{1}{\sqrt{7}}$ (4) $\sqrt{\frac{3}{8}} \div \sqrt{\frac{9}{2}} \times \sqrt{\frac{4}{3}}$

(5) $\sqrt{\frac{6}{5}} \times \sqrt{\frac{5}{2}} \div \sqrt{6}$ (6) $\sqrt{\frac{3}{5}} \div \frac{3}{\sqrt{2}} \times \sqrt{\frac{1}{6}}$

解答 (1) 2 (2) $3\sqrt{15}$ (3) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ (4) $\frac{1}{3}$ (5) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (6) $\frac{\sqrt{5}}{15}$

1. 次の計算をなさい。

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

解答 (1) $3\sqrt{2}$ (2) $2\sqrt{3}$ (3) $12\sqrt{2}$ (4) $-8\sqrt{7}$ (5) $7\sqrt{2}$
 (6) $-9\sqrt{5}$

2. 次の計算をなさい。

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

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

3. 次の計算をなさい。

- (1) $\sqrt{18} + \sqrt{2}$ (2) $\sqrt{24} - \sqrt{6}$
 (3) $\sqrt{125} + \sqrt{125}$ (4) $\sqrt{12} - \sqrt{75}$
 (5) $-\sqrt{8} - \sqrt{32} + \sqrt{50}$ (6) $\sqrt{192} - 2\sqrt{3} - \sqrt{27}$

解答 (1) $4\sqrt{2}$ (2) $\sqrt{6}$ (3) $10\sqrt{5}$ (4) $-3\sqrt{3}$ (5) $-\sqrt{2}$ (6) $3\sqrt{3}$

4. 次の計算をなさい。ただし、答えは分母に根号のない形になさい。

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

解答 (1) $\frac{7\sqrt{6}}{3}$ (2) $\frac{\sqrt{3}}{6}$

5. 次の計算をなさい。

- (1) $\sqrt{2}(\sqrt{6} - 5)$ (2) $\sqrt{3}(2\sqrt{3} + \sqrt{15})$

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

6. 次の計算をなさい。

- (1) $(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} + 3)$ (2) $(1 - \sqrt{5})^2$
 (3) $(\sqrt{15} - 2)(\sqrt{15} + 2)$ (4) $(\sqrt{3} + \sqrt{7})(\sqrt{3} - 2\sqrt{7})$
 (5) $(2\sqrt{5} + \sqrt{7})(2\sqrt{5} - \sqrt{7})$ (6) $(2\sqrt{2} + \sqrt{6})^2$

解答 (1) $5 + 4\sqrt{2}$ (2) $6 - 2\sqrt{5}$ (3) 11 (4) $-11 - \sqrt{21}$ (5) 13
 (6) $14 + 8\sqrt{3}$

7. 次の計算をなさい。

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

解答 (1) $5 + 6\sqrt{2}$ (2) $-10 - 2\sqrt{5}$

1. 次のことがらは、正しいでしょうか。正しいか正しくないかを答え、正しくないものについては、正しい内容となるように、下線のことばを変えなさい。

- (1) 25の平方根は5である。 (2) $\sqrt{36} = \underline{6}$ である
 (3) $0.3 = \sqrt{0.9}$ である。 (4) $\sqrt{(-3)^2} = \underline{-3}$ である
 (5) $\frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$ である。 (6) $\sqrt{18} - \sqrt{8} = \underline{\sqrt{10}}$ である。

解答 (1) 正しくない, ± 5 (5と-5) (2) 正しい (3) 正しくない, $\sqrt{0.09}$
 (4) 正しくない, 3 (5) 正しい (6) 正しくない, $\sqrt{2}$

2. $a + b = 4\sqrt{2}$, $ab = 6$ のとき, $a^2 + b^2$ の値を求めなさい。

解答 20

3. $a = -\sqrt{2}$ のとき, $2a^2 + 3$ の値を求めなさい。

解答 7

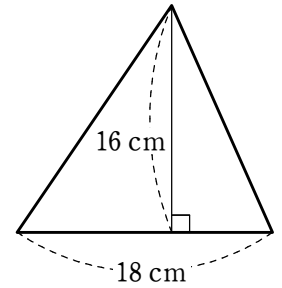
4. $x = \sqrt{6} + 1$, $y = \sqrt{6} - 1$ のとき, $x^2 - y^2$ の値を求めなさい。

解答 $4\sqrt{6}$

5. n を自然数として, $\sqrt{108n}$ が自然数となるようにしたいと思います。 n にあてはまる数のうち, 最も小さいものを求めなさい。

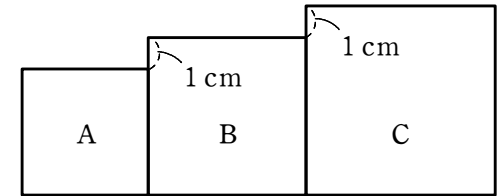
解答 3

6. 右の図のような三角形があります。この三角形と面積が等しい正方形をつくるとき, その正方形の1辺の長さを求めなさい。



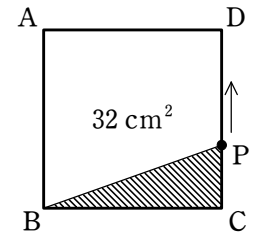
解答 12 cm

7. 右の図で, Bの正方形の面積が 20 cm^2 のとき, Cの正方形の面積とAの正方形の面積の差はいくらか求めなさい。



解答 $8\sqrt{5} \text{ cm}^2$

8. 右の図は, 面積 32 cm^2 の正方形の辺上を点Pが動いているところを表しています。点PはCを出発し, Dの位置まで移動します。
 $\triangle PBC$ の面積が 10 cm^2 になるときのDPの長さを求めなさい。



解答 $\frac{3\sqrt{2}}{2} \text{ cm}$