

得点		演習問題	実施日	月	日	氏名
		平方根と素因数分解 ①				

【1】 次の問に答えなさい。

(1) 次の数の平方根を求めなさい。

- ① 4 ② 0.16 ③ $\frac{25}{64}$

(2) 次の数の平方根を根号を使って表しなさい。

- ① 7 ② 13 ③ $\frac{1}{3}$

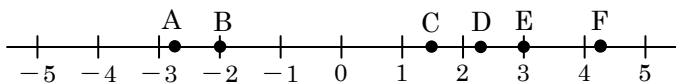
(3) 次の文について、正しいものは○を、正しくないときは下線の部分を正しい語句に直しなさい。

- ① 25の平方根は、 $\pm\sqrt{5}$ である。
 ② 1の平方根は1だけである。
 ③ $\sqrt{81}$ は9である。
 ④ $\sqrt{(-10)^2}$ は-10に等しい。

(4) 次の数について記号で答えなさい。

ア $\sqrt{17}$ イ -2 ウ $\sqrt{9}$ エ 1.5 オ $-\sqrt{8}$ カ $\frac{11}{5}$

- ① 無理数をすべて答えなさい。
 ② 数直線上の A~F は、上のア~カのそれぞれの数を表していますか。



(5) 次の数を小数で表したときの整数部分はいくらですか。

- ① $\sqrt{3}$ ② $\sqrt{10}$ ③ $\sqrt{35}$

【2】 次の各組の大小を、不等号を使って表しなさい。

- ① $\sqrt{6}$, 2.5
 ② 13, $\sqrt{170}$
 ③ -3 , $-\sqrt{7}$, $-\sqrt{11}$

【3】 a を正の整数とすると、次の式に当てはまる a の値をすべて求めなさい。

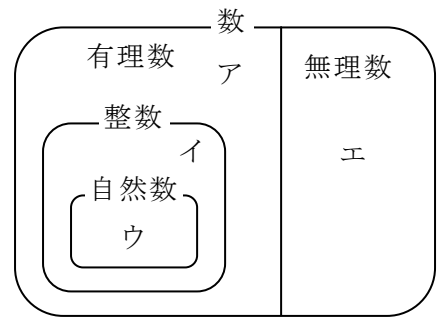
- ① $3 < \sqrt{a} < 4$ ② $\sqrt{15} < a < \sqrt{50}$

【4】 次の数を根号を使わずに表しなさい。

- ① $\sqrt{16}$ ② $-\sqrt{36}$ ③ $\sqrt{13^2}$
 ④ $\sqrt{(-15)^2}$ ⑤ $(-\sqrt{17})^2$ ⑥ $-(\sqrt{14})^2$

【5】 次の数は右の図のア~エのどこに入りますか。

- ① 6 ② π
 ③ $\frac{5}{8}$ ④ $\sqrt{10}$
 ⑤ $\sqrt{9}$ ⑥ -12



【6】 次の計算をしなさい。

(1) 次の数を素因数分解しなさい。

- ① 12 ② 75 ③ 490

(2) 次の数にできるだけ小さい自然数をかけて、その結果をある自然数の 2 乗にしたい。どんな数をかければよいか。また、その結果はどんな数の 2 乗になりますか。

- ① 40 ② 60 ③ 252

(3) 次の値が自然数となるような自然数 n のうちで最も小さいものを求めなさい。

- ① $\sqrt{54n}$ ② $\sqrt{180n}$

得点		演習問題 (解答) 平方根と素因数分解 ①	実施日	月 日	氏名
----	--	---------------------------------	-----	-----	----

【1】 次の問に答えなさい。

(1) 次の数の平方根を求めなさい。

- ① 4 $\underline{\pm 2}$ ② 0.16 $\underline{\pm 0.4}$ ③ $\frac{25}{64}$ $\underline{\pm \frac{5}{8}}$

(2) 次の数の平方根を根号を使って表しなさい。

- ① 7 $\underline{\pm \sqrt{7}}$ ② 13 $\underline{\pm \sqrt{13}}$ ③ $\frac{1}{3}$ $\underline{\pm \sqrt{\frac{1}{3}}}$

(3) 次の文について、正しいものは○を、正しくないときは下線の部分を正しい語句に直しなさい。

- ① 25の平方根は、 $\pm \sqrt{5}$ である。…… ± 5
- ② 1の平方根は1だけである。……… ± 1
- ③ $\sqrt{81}$ は9である。………○
- ④ $\sqrt{(-10)^2}$ は -10 に等しい。……10

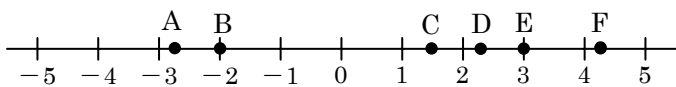
(4) 次の数について記号で答えなさい。

ア $\sqrt{17}$ イ -2 ウ $\sqrt{9}$ エ 1.5 オ $-\sqrt{8}$ カ $\frac{11}{5}$

① 無理数をすべて答えなさい。

ア オ

② 数直線上のA～Fは、上のア～カのそれぞれの数を表していますか。



A オ B イ C エ D カ E ウ F ア

(5) 次の数を小数で表したときの整数部分はいくらですか。

- ① $\sqrt{3}$ ② $\sqrt{10}$ ③ $\sqrt{35}$
- $\sqrt{1} < \sqrt{3} < \sqrt{4}$ $\sqrt{9} < \sqrt{10} < \sqrt{16}$ $\sqrt{25} < \sqrt{35} < \sqrt{36}$
 $1 < \sqrt{3} < 2$ $3 < \sqrt{10} < 4$ $5 < \sqrt{35} < 6$
より1 より3 より5

【2】 次の各組の大小を、不等号を使って表しなさい。

① $\sqrt{6}, 2.5$ $(\sqrt{6})^2 = 6, 2.5^2 = 6.25$
なので $\sqrt{6} < 2.5$

② $13, \sqrt{170}$ $13^2 = 169, (\sqrt{170})^2 = 170$
なので $13 < \sqrt{170}$

③ $-3, -\sqrt{7}, -\sqrt{11}$ $\sqrt{7} < 3 < \sqrt{11}$
なので $-\sqrt{11} < -3 < -\sqrt{7}$

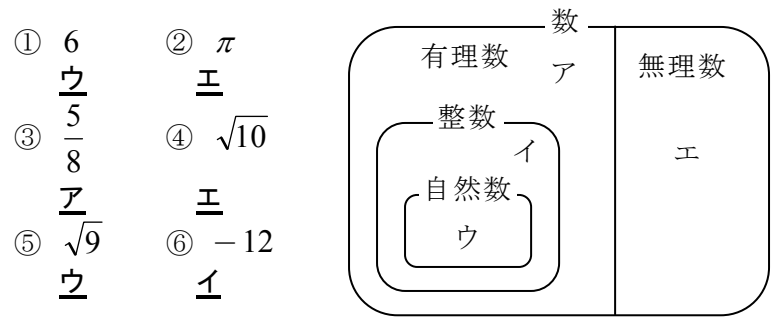
【3】 aを正の整数とするとき、次の式に当てはまるaの値をすべて求めなさい。

① $3 < \sqrt{a} < 4$ ② $\sqrt{15} < a < \sqrt{50}$
それぞれを2乗して考える
 $9 < a < 16$ より $15 < a^2 < 50$
 $a = 10, 11, 12, 13, 14, 15$ $a^2 = 16, 25, 36, 49$
よって $a = 4, 5, 6, 7$

【4】 次の数を根号を使わずに表しなさい。

- ① $\sqrt{16} = \underline{4}$ ② $-\sqrt{36} = \underline{-6}$ ③ $\sqrt{13^2} = \underline{13}$
- ④ $\sqrt{(-15)^2} = \underline{15}$ ⑤ $(-\sqrt{17})^2 = \underline{17}$ ⑥ $-(\sqrt{14})^2 = \underline{-14}$

【5】 次の数は右の図のA～Eのどこに入りますか。



【6】 次の計算をしなさい。

(1) 次の数を素因数分解しなさい。

① 12 ② 75 ③ 490

$2^2 \times 3$ 3×5^2 $2 \times 5 \times 7^2$

(2) 次の数にできるだけ小さい自然数をかけて、その結果をある自然数の2乗にしたい。どんな数をかければよいか。また、その結果はどんな数の2乗になりますか。

① 40 ② 60 ③ 252

自然数の2乗(平方数)は素因数分解して考える

$40 = 2^3 \times 5$ $60 = 2^2 \times 3 \times 5$ $252 = 2^2 \times 3^2 \times 7$
 $2^2 \times 5 = \frac{10}{20}$ $2 \times 3 \times 5 = \frac{15}{30}$ $2 \times 3 \times 7 = \frac{7}{42}$

(3) 次の値が自然数となるような自然数nのうちで最も小さいものを求めなさい。

① $\sqrt{54n}$ ② $\sqrt{180n}$

根号の中が平方数になるようにする
 $54 = 2 \times 3^3$ $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$
より $2 \times 3 = \underline{6}$ より 5