

得点		<h2 style="margin: 0;">演習問題</h2> <p style="margin: 0;">平方根と素因数分解 ②</p>	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 49 ② 0.25 ③ 15

(2) 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。

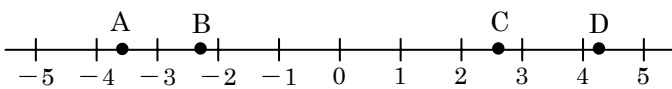
① 5の平方根は、√5である。

② 1の平方根は1だけである。

③ $\sqrt{(-7)^2}$ は-7である。

④ $-\sqrt{5^2}$ は-5である。

(3) 下の数直線上の点 A～D は、次のどれかを表している。それぞれどれを表していますか。



- | | | | |
|--------------|-------------|-------------|--------------|
| $\sqrt{3}$ | $\sqrt{17}$ | $\sqrt{10}$ | $\sqrt{7}$ |
| $-\sqrt{12}$ | $-\sqrt{2}$ | $-\sqrt{6}$ | $-\sqrt{18}$ |

【2】 次の各組の大小を、不等号を使って表しなさい。

① $12, \sqrt{150}$ ② $\sqrt{10}, 3.5$

③ $-4, -\sqrt{17}, -\sqrt{13}$

【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 $\sqrt{13} < \sqrt{a} < 4$ ② $3 < \sqrt{2a} < 4$

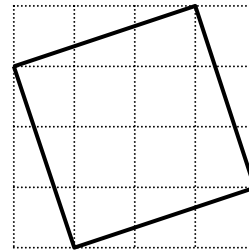
【4】 次の数を根号を使わずに表しなさい。

① $\sqrt{9}$ ② $-\sqrt{49}$ ③ $\sqrt{15^2}$

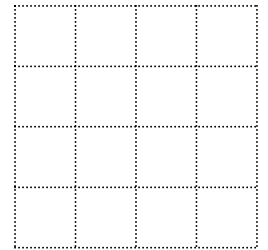
④ $\sqrt{(-7)^2}$ ⑤ $-(\sqrt{11})^2$ ⑥ $(-\sqrt{13})^2$

【5】 次の方眼の 1 目盛りを 1cm とするとき、問いに答えなさい。

〔図 1〕



〔図 2〕



① 〔図1〕に太線でかかれた正方形の面積を求め、1 辺の長さを答えなさい。

② 面積が 5cm^2 である正方形を〔図2〕の方眼に作図しなさい。

【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 18 ② 54 ③ 150

(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 20 ② 90 ③ 294

(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 $\sqrt{18n}$ ② $\sqrt{80n}$

(4) 次の値が整数となるような自然数 n をすべて求めなさい。

- ① $\sqrt{12-n}$ ② $\sqrt{25-4n}$

得点		演習問題〔解答〕	実施日	月 日	氏名
		平方根と素因数分解 ②			

【1】 次の問に答えなさい。

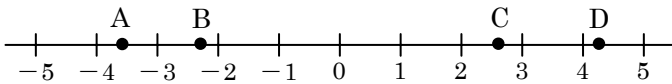
(1) 次の数の平方根を求めなさい。

- ① 49 ② 0.25 ③ 15
- ±7 ±0.5 ±√15

(2) 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 5の平方根は、√5である。 ±√5
- ② 1の平方根は1だけである。 ±1
- ③ √(-7)²は-7である。 7
- ④ -√5²は-5である。 ○

(3) 下の数直線上の点A～Dは、次のどれかを表している。それぞれどれを表していますか。



- A -√12 B -√6 C √7 D √17

√3	√17	√10	√7
-√12	-√2	-√6	-√18

【2】 次の各組の大小を、不等号を使って表しなさい。

- ① 12, √150 ② √10, 3.5
- 12 < √150 √10 < 3.5
- ③ -4, -√17, -√13 -√17 < -4 < -√13

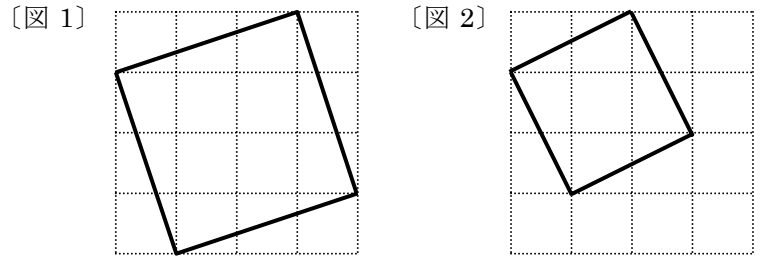
【3】 aを正の整数とすると、次の式に当てはまるaの値をすべて求めなさい。

- ① √13 < √a < 4 ② 3 < √2a < 4
- それぞれを2乗して考える 9 < 2a < 16
- 13 < a < 16より 2a = 10, 12, 14
- a = 14, 15 a = 5, 6, 7

【4】 次の数を根号を使わずに表しなさい。

- ① √9 = 3 ② -√49 = -7 ③ √15² = 15
- ④ √(-7)² = 7 ⑤ -(√11)² = -11 ⑥ (-√13)² = 13

【5】 次の方眼の1目盛りを1cmとすると、問いに答えなさい。



① [図1]に太線でかかれた正方形の面積を求め、1辺の長さを答えなさい。

$$4 \times 4 - \frac{1}{2} \times 1 \times 3 \times 4 = 10 \qquad \qquad \qquad \underline{\sqrt{10}} \text{ cm}$$

② 面積が5cm²である正方形を[図2]の方眼に作図しなさい。

【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 18 ② 54 ③ 150
- 2 × 3² 2 × 3³ 2 × 3 × 5²

(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 20 ② 90 ③ 294

自然数の2乗(平方数)は素因数分解して考える

20 = 2 ² × 5	90 = 2 × 3 ² × 5	294 = 2 × 3 × 7 ²
5	10	6
2 × 5 = <u>10</u>	2 × 3 × 5 = <u>30</u>	2 × 3 × 7 = <u>42</u>

(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 √18n ② √80n
- 根号の中が平方数になるようにする
- 18 = 2 × 3² 80 = 2⁴ × 5
- より 2 より 5

(4) 次の値が整数となるような自然数nをすべて求めなさい。

- ① √12 - n ② √25 - 4n
- 根号の中が平方数 1, 4, 9, 16... になるような n を求める
- | | |
|---------------------|-----------------|
| 12 - n = 1 | 25 - 4n = 1 |
| 12 - n = 4 | 25 - 4n = 9 |
| 12 - n = 9 のとき | のとき n は自然数なので |
| <u>n = 3, 8, 11</u> | <u>n = 4, 6</u> |