

## 数学 A 第3章 整数の性質 第1節 約数と倍数 確認テスト

1. 一の位の数がわからない4ケタの自然数  $345\boxed{\phantom{0}}$  が6の倍数である時、一の位の数を求めよ。

2.  $\sqrt{84n}$  が自然数になるような最小の自然数  $n$  を求めよ。

3. 次の等式を満たす整数  $x, y$  の組をすべて求めよ。

$$xy - 2x + y - 5 = 0$$

4. 60 と 126 の最大公約数と最小公倍数を求めよ。

5.  $n$  は正の整数とする。 $n$  と 12 の最小公倍数が 120 であるような  $n$  をすべて求めよ。

6. 最大公約数が 10、最小公倍数が 180 である2つの自然数  $a, b$  の組をすべて求めよ。ただし、 $a < b$  とする。

7.  $a, b$  を整数とする。 $a$  を 7 で割ると 1 余り、 $b$  を 7 で割ると 4 余る。次の数を 7 で割った時の余りを求めよ。

(1)  $2a + b$

(2)  $a^2 + b^2$

8.  $n$  を整数とする。次のことを証明せよ。  
「 $n^2$  を 3 で割ったときの余りは、0 または 1 である。」

9. 72 以下の自然数で、72 と互いに素であるものの個数を求めよ。

10.  $N = 120!$  について、次の問いに答えよ。  
(1)  $N$  を素因数分解したとき、素因数 3 は何個あるか。

(2)  $N$  を計算すると、末尾には 0 は連続して何個並ぶか。

11. 次のものを求めよ。  
(1)  $4^{100}$  を 3 で割った余り      (2)  $3^{200}$  を 8 で割った余り

12. 200 以下の自然数のうち、正の約数が 10 個である数をすべて求めよ。

# 数学 A 第3章 整数の性質 第1節 約数と倍数 確認テスト 解答

1. 一の位の数わからない4ケタの自然数  $345\boxed{\quad}$  が6の倍数である時、一の位の数求めよ。

(解答) 0,6

2.  $\sqrt{84n}$  が自然数になるような最小の自然数  $n$  を求めよ。

(解答)  $n = 21$

3. 次の等式を満たす整数  $x, y$  の組をすべて求めよ。

$$xy - 2x + y - 5 = 0$$

(解答)  $(x, y) = (0, 5), (2, 3), (-2, -1), (-4, 1)$

4. 60 と 126 の最大公約数と最小公倍数を求めよ。

(解答) 最大公約数 6, 最小公倍数 1260

5.  $n$  は正の整数とする。 $n$  と 12 の最小公倍数が 120 であるような  $n$  をすべて求めよ。

(解答)  $n = 40, 120$

6. 最大公約数が 10、最小公倍数が 180 である 2 つの自然数  $a, b$  の組をすべて求めよ。ただし、 $a < b$  とする。

(解答)  $(a, b) = (10, 180), (20, 90)$

7.  $a, b$  を整数とする。 $a$  を 7 で割ると 1 余り、 $b$  を 7 で割ると 4 余る。次の数を 7 で割った時の余りを求めよ。

(1)  $2a + b$

(2)  $a^2 + b^2$

(解答) 6

(解答) 3

8.  $n$  を整数とする。次のことを証明せよ。  
「 $n^2$  を 3 で割ったときの余りは、0 または 1 である。」  
(証明) 略

9. 72 以下の自然数で、72 と互いに素であるものの個数を求めよ。  
(解答) 24 個

10.  $N = 120!$  について、次の問いに答えよ。  
(1)  $N$  を素因数分解したとき、素因数 3 は何個あるか。  
(解答) 58 個

(2)  $N$  を計算すると、末尾には 0 は連続して何個並ぶか。  
(解答) 28 個

11. 次のものを求めよ。  
(1)  $4^{100}$  を 3 で割った余り (2)  $3^{200}$  を 8 で割った余り  
(解答) 1 (解答) 1

12. 200 以下の自然数のうち、正の約数が 10 個である数をすべて求めよ。  
(解答) 48,80,112,162,176