

【3. 整数の除法, 余りによる整数の分類】

—A問題—

22次の等式を満たす整数の組 (m, n) をすべて求めよ.

- (1) $mn=7$ (2) $mn=-6$
 (3) $(m-1)(n-3)=9$ (4) $(m+3)(n+5)=14$
 (5) $(m+2)(n-4)=-16$

23次の等式を満たす自然数の組 (m, n) をすべて求めよ.

- (1) $(m+2)(n+3)=35$ (2) $(m+1)(n+5)=24$
 (3) $(m+2)(n-6)=-20$ (4) $(m-3)(n-7)=10$

24次の等式を満たす整数の組 (m, n) をすべて求めよ.

- (1) $mn-4m+2n+1=0$
 (2) $mn-5m-4n=8$

25

次の問いに答えよ.

- (1) 42を12で割ったとき, 商と余りを求めよ.
 (2) ある正の整数 a を6で割ったとき, 商が5で余りが4であった. 整数 a の値を求めよ.
 (3) ある整数 a を7で割ったとき, 商が -8 で余りが3であった. 整数 a の値を求めよ.
 (4) 76をある整数 b で割ったとき, 商が6で余りが4であった. 整数 b の値を求めよ.

26

次の問いに答えよ.

- (1) $-13, -30, -82$ を9で割ったときの余りをそれぞれ求めよ.
- (2) $-7, -12, -97$ を4で割ったときの余りをそれぞれ求めよ.
- (3) $-5, -57, -84$ を7で割ったときの余りをそれぞれ求めよ.
- (4) $-9, -20, -111$ を11で割ったときの余りをそれぞれ求めよ.

27

m, n は5で割ったときの余りがそれぞれ1, 2となる整数である. このとき, 次の数を5で割ったときの余りを求めよ.

- (1) $m+n$
- (2) $3m-n$
- (3) mn

28

m, n は8で割ったときの余りがそれぞれ2, 5となる整数である. このとき, 次の数を8で割ったときの余りを求めよ.

- (1) $m-n$
- (2) $3m+2n$
- (3) $3mn$

—B問題—

29

等式 $\frac{1}{m} + \frac{1}{n} = \frac{1}{6}$ を満たす自然数の組 (m, n) をすべて求めよ.

30

等式 $\frac{1}{m} - \frac{3}{n} = \frac{1}{2}$ を満たす整数の組 (m, n) をすべて求めよ.

31

7^{100} の一の位の数字を求めよ.

32

50^{100} を9で割ったときの余りを求めよ.

33

a が4で割り切れない整数のとき, a^2 を4で割った余りを求めよ.

34

n を整数とすると, $n^2 - 2$ が3で割り切れないことを証明せよ.

35

9で割ると4余り, 5で割ると3余る3桁の自然数の中で最小のものを求めよ.

36

1個140円のりんごと1個80円のなしを何個か買って, 合計金額が2940円になるようにしたい. りんごとなしをそれぞれ何個買えばよいか. ただし, りんごとなしはそれぞれ少なくとも1個は買うものとする.