1 (1) 24 の約数をすべて求めよ。

(2) 15 の正の倍数を小さいものから 6 個求めよ。

2 次の数を素因数分解せよ。

(1) 56 (2) 675 (3) 264

(4) 540 (5) 855 (6) 3276

3 次の数が自然数になるような最小の自然数 n を求めよ。

(1) $\sqrt{156n}$　　(2) $\sqrt{360n}$　　(3) $\sqrt{1512n}$

4 次の数の正の約数をすべて求めよ。

(1) 72　　(2) 441　　(3) 300

$\boxed{5}$ 次の数の正の約数の個数を求めよ。

(1) 144　　(2) 756　　(3) 840

(4) 900　　(5) 1872　　(6) 5280

6 (1) 4 桁の自然数 58□7 が 3 の倍数であるとき，□ に入る数をすべて求めよ。

(2) 4 桁の自然数 257□ が 4 の倍数であるとき，□ に入る数をすべて求めよ。

(3) 5 桁の自然数 7□4□5 の □ に，それぞれ適当な数を入れると，3 の倍数になる。
このような自然数で最大のものを求めよ。

(4) 5 桁の自然数 43□8□ の □ に，それぞれ適当な数を入れると，9 の倍数になる。
このような自然数で最大のものを求めよ。

$\boxed{7}$ 次の数が自然数になるような最小の自然数 n を求めよ。

(1) $\sqrt{\dfrac{280}{n}}$　　(2) $\sqrt{\dfrac{756}{n}}$　　(3) $\sqrt{\dfrac{1617}{n}}$

$\boxed{8}$ (1) 45 の倍数で，正の約数の個数が 15 個である自然数 n をすべて求めよ。

(2) 200 以下の自然数のうち，正の約数が 10 個である数の個数を求めよ。

9 次の数の組の最大公約数と最小公倍数を求めよ。

(1) 24, 42　(2) 65, 78　(3) 36, 234

(4) 300, 450　(5) 140, 525　(6) 594, 792

10 次の数の組の最大公約数と最小公倍数を求めよ。

(1) 60, 126, 450　　(2) 108, 360, 900

(3) 150, 225, 675　　(4) 198, 396, 726

$\boxed{11}$ n は正の整数とする。次のような n をすべて求めよ。

(1) n と 36 の最小公倍数が 504　　　　(2) n と 48 の最小公倍数が 720

$\boxed{12}$ 次のような条件を満たす 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。

(1) 最大公約数が 5，最小公倍数が 75

(2) 最大公約数が 12，最小公倍数が 144

(3) 最大公約数が 11，最小公倍数が 275

(4) 最大公約数が 20，最小公倍数が 160

13 次のような条件を満たす 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。

(1) 和が 280，最大公約数が 14

(2) 積が 700，最大公約数が 5

(3) 和が 168，最小公倍数が 1001

(4) 積が 300，最小公倍数が 60

14 次のような条件を満たす自然数 n を求めよ。

(1) n と 30 の最大公約数が 6，最小公倍数が 120

(2) n と 180 の最大公約数が 18，最小公倍数が 1260

15 3 つの自然数 40，56，n の最大公約数が 8，最小公倍数が 1400 であるとき，n を求めよ。

16 縦 270 cm，横 396 cm の長方形の床に，同じ大きさの正方形のタイルをすき間なく敷き詰めたい。タイルをできるだけ大きくするには，タイルの 1 辺の長さを何 cm にすればよいか。また，そのときタイルは何枚必要か。

17 みかんが 435 個，りんごが 268 個ある。何人かの子どもに，みかんもりんごも平等に，できるだけ多く配ったところ，みかんは 45 個，りんごは 34 個余った。子どもの人数を求めよ。

$\boxed{18}$ (1)　n は自然数で，$\dfrac{n}{20}$，$\dfrac{n}{42}$ がともに自然数となるという。このような n のうちで最も小さいものを求めよ。

(2)　$\dfrac{42}{5}$，$\dfrac{21}{10}$，$\dfrac{35}{16}$ のいずれに掛けても積が自然数となる分数のうち，最も小さいものを求めよ。

(3)　これ以上約分できない分数 $\dfrac{35}{m}$ は $\dfrac{4}{7}$ を掛けても，$\dfrac{5}{8}$ で割っても整数になるという。3 以上の自然数 m の値を求めよ。

19 a，b は整数で，a を 8 で割ると 5 余り，b を 8 で割ると 6 余る。このとき，次の数を 8 で割ったときの余りを求めよ。

(1) $a+b$　　(2) $a-b$　　(3) $5a+7b$

(4) ab　　(5) a^2+b^2　　(6) $4a^2-5b^2$

$\boxed{20}$ 次のような自然数の個数を求めよ。

(1) 108 以下の自然数で，108 と互いに素である自然数

(2) 400 以下の自然数で，400 と互いに素である自然数

(3) 600 以下の自然数で，600 と互いに素である自然数

21 (1) 1 から 240 までの 240 個の自然数の積 $N=1\cdot 2\cdot 3\cdot\cdots\cdots\cdot 240$ について，N を素因数分解したとき，素因数 3 の個数を求めよ。

(2) 1 から 450 までの 450 個の自然数の積 $N=1\cdot 2\cdot 3\cdot\cdots\cdots\cdot 450$ について，N を素因数分解したとき，素因数 7 の個数を求めよ。

22 次のような自然数の積 N を計算すると，末尾には 0 が連続して何個並ぶか。

(1) 1 から 125 までの 125 個の自然数の積 $N=1\cdot 2\cdot 3\cdot\cdots\cdots\cdot 125$

(2) 1 から 300 までの 300 個の自然数の積 $N=1\cdot 2\cdot 3\cdot\cdots\cdots\cdot 300$

23 次のものを求めよ。

(1) 37^{100} を 6 で割った余り　　(2) 5^{80} を 8 で割った余り

(3) 3^{100} を 13 で割った余り　　(4) 4^{200} を 9 で割った余り

24 n は整数とする。合同式を用いて，次のものを求めよ。

(1) n を 8 で割った余りが 3 であるとき，n^2+2n+5 を 8 で割った余り

(2) n を 17 で割った余りが 15 であるとき，$3n^2+5n+9$ を 17 で割った余り

(3) n を 35 で割った余りが 2 であるとき，n^4+3n^3+4 を 35 で割った余り

$\boxed{25}$ 合同式を用いて，次のような最小の自然数 n を求めよ。

(1) $241n+120$ が 9 の倍数　　　　(2) $373n+142$ が 15 の倍数

26 合同式を用いて，次のものを求めよ。

(1) 123^{122} の一の位　　(2) 7^{251} の下 2 桁