1 最大公約数・最小公倍数の性質

日付(　　月　　日　　曜日　)
名前(　　)

練習問題１

最大公約数が 10，最小公倍数が 150 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

最大公約数が 10 であるから，a，b は

$a = 10a'$，$b = 10b'$ ・・・① と表すことができる。

ただし，a'，b' は互いに素である自然数で，

$a' < b'$ である。

このとき，a，b の最小公倍数は $10a'b'$ と表されるから

$10a'b' = 150$ つまり， $a'b' = 15$

$a'b' = 15$ と $a' < b'$ を満たし，互いに素である

a'，b' の組は，

$(a', b') = (1, 15), (3, 5)$

よって，①より $(a, b) = (10, 150), (30, 50)$

練習問題２

最大公約数が 18，最小公倍数が 756 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

最大公約数が 18 であるから，a，b は

$a = 18a'$，$b = 18b'$ ・・・① と表すことができる。

ただし，a'，b' は互いに素である自然数で，

$a' < b'$ である。

このとき， a，b の最小公倍数は $18a'b'$ と表されるから

$18a'b' = 756$ つまり， $a'b' = 42$

$a'b' = 42$ と $a' < b'$ を満たし，互いに素である

a'，b' の組は，

$(a', b') = (1, 42), (2, 21), (3, 14), (6, 7)$

よって，①より

$(a, b) = (18, 756), (36, 378), (54, 252), (108, 126)$