

2012年工学域(中期)第1問

1 次の文章の  に適する答えを記入せよ.

自然数 28 のすべての約数は 1, 2, 4, 7, 14, 28 であり, その和は  $1 + 2 + 4 + 7 + 14 + 28 = 56 = 2 \times 28$  となり, 28 の 2 倍である. このように, 自然数  $m$  で, そのすべての約数の和が  $2m$  となるような  $m$  を完全数と呼ぶ. 以下,  $p, q$  は相異なる素数を表すとする.  $m = pq$  の形の自然数で完全数となるものを探そう.  $p, q$  が相異なる素数であるから,  $pq$  の約数は,  の 4 つであり, その和が  $2pq$  と等しいから,  $(\text{})(\text{}) = 2$  となる.  $XY = 2$  となる自然数  $X, Y$  は  $(X, Y) = (1, 2), (2, 1)$  の二組しかないから,  $p < q$  とすると,  $p = \text{}$ ,  $q = \text{}$  となる. したがって,  $pq$  の形の完全数は  のみということがわかる.