

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.