

学籍番号										氏名
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

学籍番号と氏名は丁寧に記載すること

「離散数学・オートマトン」確認テスト

2021/10/12

問 1 以下の de Morgan の法則を、真理値表を用いて示しなさい。

- $\neg(p \vee q)$ と $(\neg p) \wedge (\neg q)$ は論理的に等しい
- $\neg(p \wedge q)$ と $(\neg p) \vee (\neg q)$ は論理的に等しい

解答例

p	q	$\neg(p \vee q)$	$(\neg p) \wedge (\neg q)$	$\neg(p \wedge q)$	$(\neg p) \vee (\neg q)$
F	F	T	T	T	T
F	T	F	F	T	T
T	F	F	F	T	T
T	T	F	F	F	F

問 2 N^2 上の述語 $P(m, n) : m = n^2$ は、 $m = n^2$ の関係にある自然数の組に対して真となる。このとき、 $Q(m) : \exists n P(m, n)$ が真となるのは、どのような m か答えよ。

解答例 $\exists n P(m, n)$ とは、 $m = n^2$ となる n が存在するという意味である。つまり、 $Q(m) : \exists n P(m, n)$ が真となるとは、 m が平方数であることである。