

数学要論 I 小テスト

学生番号：

氏名：

[1] 次のおのをおのを証明しなさい。

(1) $\neg(P \Rightarrow (Q \wedge R)) \equiv \neg(P \Rightarrow Q) \vee \neg(P \Rightarrow R)$

(2) $\neg(\forall x(P(x) \Rightarrow \neg Q(x))) \equiv \exists x(P(x) \wedge Q(x))$

(3) $(P \wedge Q) \Rightarrow R \equiv P \Rightarrow (Q \Rightarrow R)$

[2] 「任意の正の数 x に対し、 $nx > 1000$ が成り立つような自然数 n が存在する」という命題について、それがもっと単純な命題や命題関数からどのようにしてつくられているか、下の空欄を埋めて構造を説明しなさい。またそれを否定した命題を作ってみなさい（論理式と普通の文の両方で表しなさい）。

$P(x)$: x は

$Q(n)$: n は

$R(x, n)$: x と n は

とおくと、元の命題は

と書ける。