1　次の文章を、述語論理の式として、言語 $\mathbf{Z}$ の方法で表現せよ。

(1) 光る物がすべて金というわけではない。

(ヒント ：　「光る物体全体」を表す型を $Glitters$、「x が金である」を表す述語を $Gold(x)$ とおく。「‥というわけではない」という表現に注意せよ。)

(2) テニスクラブ北山の会員で、ほかの会員の誰とも話しをしない人がいる。

(「テニスクラブ北山の会員」を表す型を $Kitayamas$、「p が m と話しをする」を $Speaks(p, m)$ とおく。「ほかの会員」は$\neg p = m$ でよい。)

(3)　任意の整数 n について、n が 2 で割り切れるか、$n + 1$ が 2 で割り切れるかどちらかである。

(「整数」の型を $\mathbf{Z}$ とする。「割り切る」または　「割り切れる」などは各人工夫せよ。)

答え　(1) $\neg \forall x : Glitters \bullet Gold(x)$ or

$\exists x : Glitters \bullet \neg Gold(x)$

(2) $\exists p : Kitayamas \bullet \forall m : Kitayamas \bullet \neg p = m \Rightarrow \neg Speaks(p, m)$

(3) $\forall n : \mathbf{Z} \bullet divies(2, n) \vee divies(2, n + 1)$

2　空でない集合 Sについて、Sの各要素 x に x だけを要素とする Sの部分集合を対応させる写像 $singleton$ の定義を与えるスキーマを書け。

(ヒント　:$singleton$ の型は $X \longrightarrow P(X)$ である。ただし $P(X)$ は Xの部分集合全体を表す。スキーマの標題は適当につけよ。$singleton(x)$ がどんな値をとるか考えればよい。)

答え

$$---Singleton[X]---$$

$$singleton : X \longrightarrow P(X)$$

$$----------$$

$$\forall x : X \bullet singleton(x) = \{x\}$$

3　自由課題　:この講義のどの部分でもよいから、一つのテーマについて数

行で論述せよ。

答え