命题：可以判断真假的陈述句。通常，我们用T表示真，用F表示假。

例.

1. 对任意的自然数a, b, c，$(a+b)+c = a+(b+c)$。*(*真命题*)*
2. $\sqrt{2}$是无理数。*(*真命题*)*
3. $\sqrt{2}$是有理数。*(*假命题）
4. 设$f : [a,b] \to R$为一个$Riemann$可积函数，$F : [a,b] \to R$在$[a,b]$上满足$F'(x) = f(x)$，那么$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$。*(*真命题*)*

谓词：命题的谓语部分。

例.

$P(x) : x$ **是偶数** 这里P为一元谓词，表示"是偶数"。当x为某个确定的数字时，$P(x)$则对应一个命题。例如$P(2)$为真命题，$P(1)$为假命题。这里,P之所以被称为一元谓词，是因为$P(x)$只包含一个变量x。

$P(x,y) : x > y$ 这里P为二元谓词，表示$>$。当x和y为确定的数字时，$P(x,y)$则对应一个命题。例如$1 > 0$为真命题，$0 > 1$为假命题。这里，P之所以被称为二元谓词，是因为$P(x,y)$包含两个变量x和y。

相应的，有三元谓词，四元谓词，......

我们还可以用如下方式由谓词得到命题：

$\forall x P(x)$**:** 对任意的x，$P(x)$。For All中的A上下颠倒可以得到$\forall$。

$\exists x P(x)$**:** 存在x，$P(x)$。There Exists中的E左右颠倒可以得到$\exists$。

命题可以由联结词$\neg$，$\wedge$，$\vee$，$\to$，$\leftrightarrow$联结而构成复合命题。
设p为命题，则$\neg p$表示"p不成立"。

p	¬ p
T	F
F	T

设p和q为两个命题，则$p \wedge q$表示"p成立，并且q成立"。

p	q	p ∧ q
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

设p和q为两个命题，则$p \vee q$表示"p成立，或者q成立"。

p	q	p ∨ q
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	F

设p和q为两个命题，则$p \to q$表示"如果p成立，那么q成立"。

p	q	p → q
T	T	T
T	F	F
F	T	T
F	F	T

这里需要注意的是，当p为假时，则$p \to q$一定为真，这是所有数学家共同的约定。下面的例子可以帮助大家更好的理解其实我们已经用到了这个约定。

对任意的实数x,当$x > 1$时，$x^2 > 1$。该命题显然是真命题，可以符号化为$\forall x\ x > 1 \to x^2 > 1$。那么，既然对于任意的$x$，$x > 1 \to x^2 > 1$成立，则

1）当$x = 2$时, $2 > 1 \to 2^2 > 1$成立，这对应于以上真值表的第一行;

2）当$x = 0$时，$0 > 1 \to 0^2 > 1$成立，这对应于以上真值表的第四行;

3）当$x = -2$时，$-2 > 1 \to (-2)^2 > 1$成立，这对应于以上真值表的第三行。

设p和q为两个命题，则$p \leftrightarrow q$表示"p等价于q"。

p	q	p ↔ q
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	T