验证向量叉乘的李代数性质

回答：

1.封闭性：

因为X,Y均为三维向量，两者叉积得到P , P既垂直X又垂直Y，同样也是一个三维向量，满足封闭性。

2.双线性：

=

=

展开后满足叉积结合律，因此满足双线性。

3.自反性：

即满足自反性

4. 雅可比等价:

上述三式满足叉积的雅可比恒等式：

则满足雅可比等价性质。

所以满足李代数所有条件，构成李代数。