# 1.

设，二元运算””满足：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

则半群有有限多个左单位元素

# 2.

设，其有右单位元素，因

# 3.

若为左消去元，则

由半群结合律得

由为左消去元得，对于

故

则

由为左消去元得

故为消去元

# 5.

设有限半群，对于，有

根据抽屉原理有

当，则

则令有

当，则构造

则令有

# 7.

由半群性质得

又

则对于，当则

当则

运算封闭，且满足结合律，即

有，当时

当时