

Complex

World

游戏手册

我们先来思考一下一般魔塔的伤害计算方式。
在与普通属性怪物的战斗中，勇士所受伤害等
于每被怪物攻击一次所受伤害，与被攻击的次
数的乘积。

其中，前者的数值为怪物攻击减去勇士防御，
如果小于零则记为零，后者的数值为首先用怪
物生命除以勇士攻击与怪物防御的差，然后向
上取整再减1。

勇士 生命: 1000 攻击: 10 防御: 10

怪物 生命: 35 攻击: 18 防御: 1

在这场经典的战斗中，勇士每回合可以对怪物造成 $10-1=9$ 点伤害，故会受到3次伤害，同时，勇士每回合会受到怪物的 $18-10=8$ 点伤害，因此该战斗的总伤害为24。

本魔塔伤害计算的思想，与一直以来的魔塔其实是一致的。

在接下来的介绍前，我们应当使你了解有关复数的基本知识。

如果 x 的平方等于 y ，则称 x 为 y 的平方根。由于正正得正，负负也得正，零乘零得零，不存在一个实数的平方等于负数，因此通常意义下，负数没有平方根，但实际上却未必如此。

为了更快地进入正题，请允许我们不加说明地定义一个数 i ，其中 i 的平方等于 -1 。

这个名叫“虚数单位”的 i ，可以与实数夹杂在一起，进行加、减、乘、除运算（甚至还可以乘方，但我们在这里无需考虑），比如：

$$\begin{aligned} & i^3 + i^2 + i + 1 \\ &= i \cdot i^2 + i^2 + i + 1 \\ &= -i + (-1) + i + 1 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{i}{2+i} &= \frac{i(2-i)}{(2+i)(2-i)} \\ &= \frac{2i-i^2}{4-i^2} = \frac{2i+1}{5} \\ &= \frac{1}{5} + \frac{2}{5}i \end{aligned}$$

右边的表达式为我们提供了计算除法的方法。

现在，我们终于可以开始了解本塔的特性了，这或许会比你想象的简单。

首先，在本塔中，勇士和怪物的生命、攻击、防御属性，均为复数。比如，勇士某个时刻具有 $652+18i$ 生命， $9+6i$ 攻击和 $6+3i$ 防御。

如果战斗后勇士生命的第一项小于等于零，或第二项前面的系数小于零，都会导致死亡。比如， $0+10i$ 和 $3-i$ 会导致死亡。

血瓶和宝石可以为勇士增加各项属性，每场战斗后也可以选择提升某一项属性。其中，每层位于下半部分的血瓶、宝石、怪物，会增加勇士属性的第一项，比如增加1点攻击；位于上半部分的这些元素则增加勇士属性的第二项，比如增加400点生命。

接下来进入最后也是最重要的一个部分：战斗伤害的计算。

首先，勇士或怪物攻击一次产生的伤害，等于攻击方的攻击减防御方的防御，如果两项系数中的某一个小于零，则将其取为零。比如勇士攻击为 $1+i$ ，怪物防御为 5 ，相减得到 $-4+i$ ，因此勇士每回合对怪物造成 i 点伤害。

接下来是回合数的计算：用怪物生命除以勇士每回合对怪物的伤害，然后把这个数值的两项分别向上取整再减 1 ，如果小于零则取为零。

比如，怪物生命为 $14+8i$ ，勇士每回合可以对怪物造成 $4+8i$ 点伤害，相除得到 $1.5-i$ （如果不记得怎么算了，可以再看一下前面的部分），因此勇士被攻击的回合数为 1 。

最后，勇士在一场战斗中受到的伤害，等于被攻击的回合数与被攻击一次所受伤害之积。比如，若被攻击 $10i$ 回合，每回合受到 i 点伤害，则战斗伤害为 -10 ，即可以回复 10 点生命。