

问题：「等于」的严格定义是什么？

题目描述：本人是高中生，近日对“等于”的概念产生疑惑，想知道其严格的定义是什么。也许这个问题在你们看来很蠢，但是细想，并不容易。在百度和维基中查到如下定义：“如果两个数学对象在各个方面都相同，那它们是相等的。”然而这段话没说清楚“各个方面”是什么，还是令人疑惑。

比如 $F = ma$ ，在形式和意义上两边明显不同，何为在“各个方面相同”。还查到有的解释为“数值相同”。那么如何定义“数值”呢。再比如，如果已知 $v = 1\text{m/s}$ ，就可以认为“速度就是 1m/s ”，就像是赋值一样。这看起来是显然的，可是如果没有等于的定义，如何得出这一结论？希望有人能解答鄙人的疑惑，谢谢！

11月9日更新 | 看到大家都是在自己尝试给出定义。我想请问一下下，数学上有没有规定或者公理呢？

“等于”的意思是“在待考察的指标上，等号左右的对象无可见区别”。

举个例子：评价者是一杆秤，你的体重也是 100 斤，张三的体重也是 100 斤，那么这台秤将完全无法区分刚才站在自己托盘上的到底是张三还是你。

此时，这台秤就会说——张三的体重与你相等。

即你的体重等于张三的体重。

这个表述切换到数学领域。

如 $A = B$

意思是“A 的‘值’这个属性与 B 的‘值’这个属性无可见的区分”，即“就其数值而言，A 等于 B”。

一般人常忽略的一个问题，就是“等于”关系只能用于对象的属性，而不能用于对象本身。

当说 $A = B$ 的时候，人们常意识不到 A 和 B 都是隶属于某物的等位属性，是一个 Attribute，而非一个 Entity。

不过要注意，entity 本身可以是 attribute。

例如，一对亲生兄弟 A 和 B 的“父亲”这个属性栏里，都是隔壁老王。隔壁老王就是一个人，是一个 entity。

于是 $A.\text{父亲} = B.\text{父亲}$ 。

这就引出另一个问题——难道一个实体就不能直接“等于”另一个实体吗？

答案是显然的不能。

因为语意已经内蕴了这一结果——既然另一实体被称之为另一实体，则它必定与本实体存在某种区分。

举个例子，假设世界上有两个苹果，无论是从基因、颜色、个头……等等等等一切方面，直到每一个电子的运动状态都完全一致。

它们也仍然是两个苹果，因为苹果 A 和苹果 B 的位置属性仍然必然不一致——它们在宇宙中必定要各占一块不同的空间。

如果连这个空间位置都合并了呢？

那么对我们而言，这种关系就不再是“相等”，而是“是”。

A 就是 B。不是“它们相等”，而是根本没有“它们”，只有“它的两个别称”了。

所以，在计算机语言里，这两种不同的关系被分别表示为“ $A == B$ ”（即“A与B相等”），和“ $A = B$ ”（即“令B成为A” / “将B赋予A之名”）。

“A等于B”，与“A即是B”，是两个概念。

编辑于 2023-03-31

<https://www.zhihu.com/answer/1748319893>
