

奶龙的集合世界大冒险!

一起探索集合的奥秘吧!

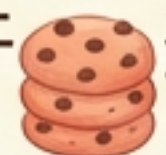




嗝~ 大家好，我是奶龙！今天我得到了一个神奇的零食箱，我的好朋友小七说，这个箱子就像一个‘集合’！

集合 (Set)：就是把一些东西（比如零食）放在一起，组成的整体。

元素 (Element)：集合里的每一个东西，都叫作“元素”。

举例 (Example)：我的零食箱这个“集合”里，就有“薯片”“糖果”、“饼干”这些“元素”。

数学家们为了方便，发明了一些“行话”来描述集合！



大括号 { }：集合的家，所有元素都住在这里。

零食箱 = { 🍫, 🍬, 🍪 }

属于符号 $\in$ ：表示一个元素**在**集合里。

🍬 $\in$ 零食箱 (读作：糖果属于零食箱)

不属于符号 $\notin$ ：表示一个元素**不在**集合里。

🥦 $\notin$ 零食箱

奶龙松了口气：还好不在！



“子集”——你的是我的“一部分”



看！小七的零食盘里的每一种零食，我的大箱子里也都有！

我们就说，小七的零食盘是我的零食箱的“子集” (Subset)。

数学符号：小七盘 $\subseteq$ 奶龙箱

数学世界的例子

如果集合 $A = \{1, 2\}$ ，集合 $B = \{1, 2, 3\}$ ，那么 A 的每一个元素都在 B 里，所以 A 是 B 的子集，记作 $A \subseteq B$ 。

相等 (Equal)



如果两个集合里的元素**一模一样**，
它们就相等。 $A = B$

真子集 (Proper Subset)



如果 A 是 B 的子集 ($A \subseteq B$)，但 A 和 B **不相等** (B里至少有一个元素A没有)，
那么A就是B的“真子集”。 $A \subset B$



奶龙悄悄话：所有的“真子集”都是“子集”，但反过来，“子集”不一定是“真子集”哦！（就像相等的集合互为子集，但不是真子集）

神秘的“空集” (The Mysterious “Empty Set”)

哎呀！我的零食都吃完啦！这个空空的盒子就是“空集”。



- 空集里面什么元素都没有。
- 数学符号： $\emptyset$

“超级重点”

空集是任何集合的子集！也包括它自己！
它就像一个“隐形”的朋友，可以去任何一个集合的家里做客！



“并集”——我们合体吧！

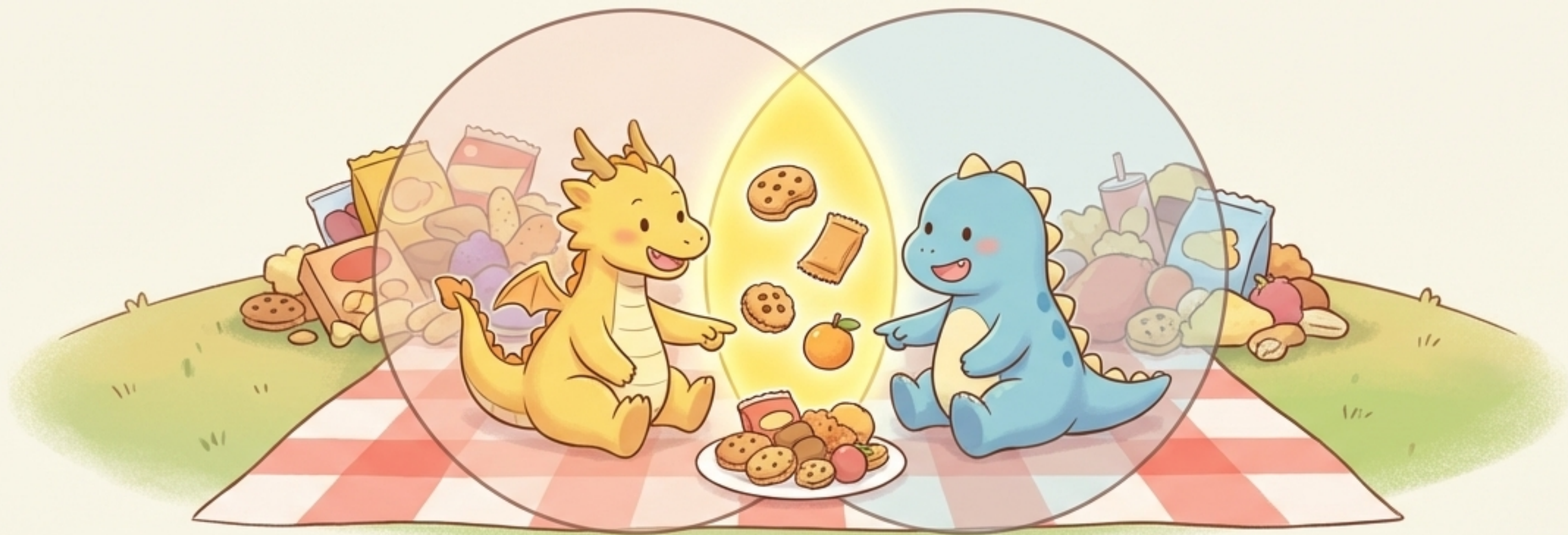
分享最快乐！我们把所有的零食都放在一起玩吧！



这个操作就是“**并集**” (Union)，数学符号是 $\cup$ 。

$A \cup B$ = 把A和B的所有元素都拿出来，放在一个大集合里。（注意：重复的元素只写一次哦！）

实战演练：已知集合 $M = \{1, 4\}$ ， $N = \{1, 3, 5\}$ ，那么 $M \cup N = \{1, 3, 4, 5\}$ 。



“交集”——我们共同的品味！



我们来看看，有哪些零食是我们都爱吃的？

我们共同拥有的零食，组成的集合就是“交集” (Intersection)，数学符号是 $\cap$ 。

$A \cap B =$ 只拿出集合A和集合B都有的那个元素。

实战演练：已知集合 $M = \{-1, 1\}$ ， $N = \{0, 1, 2\}$ ，我们共同拥有的只有 $\{1\}$ ！所以 $M \cap N = \{1\}$ 。

“补集”——剩下的就归我啦！



我拿走了我最爱的一堆（集合A），那么货架上剩下的、不属于A的零食，就是A相对于U的“补集”。

数学符号： $\complement_U A$ 简单说：就是在全集U里，去掉集合A的部分。

举例：如果全集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ， $A = \{1, 3\}$ ，那么 $\complement_U A = \{2, 4, 5\}$ 。



奶龙的知识卡片



集合 $\{\}$: 一个大宝箱。



元素 $\in$: 宝箱里的宝贝。



子集 $\subseteq$: 我的宝贝，你的宝箱里全都有。

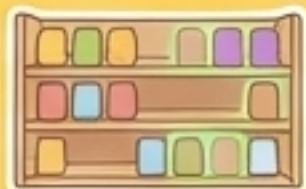


并集 $\cup$: 咱俩的宝贝合体，变成一个更大的宝箱！



交集 $\cap$: 只拿出我们俩都有的宝贝！

全集 U



补集 $[U \setminus A$: 在整个世界（全集）里，除了我的宝贝之外剩下的。

终极挑战！(源自2019年广东高职高考真题)



题目：已知集合 $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ ，
 $B = \{x \mid x < 0\}$ ，求 $A \cap B$ ？

奶龙探案思路：

1. 先看懂两个集合。 A 的宝箱里有： $-1, 0, 1, 2$ 。
2. B 的宝箱里有：所有比0小的数。
3. $A \cap B$ 是要找两个宝箱里**共同拥有**的宝贝...
4. 对比一下，啊哈！只有 -1 既在 A 里面，又比0小！
5. 所以答案是 $\{-1\}$ 。你做对了吗？😊

恭喜你！你也是集合小天才啦！



记住，数学就像和奶龙一起探险，只要找到了有趣的窍门，就一点也不难！下次冒险再见！