

1.1 集合

1. 1.1 集合的含义与表示

第1课时 集合的含义

学习目标	特别关注
<ol style="list-style-type: none">1. 通过实例了解集合的含义，并掌握集合中元素的三个特性.2. 体会元素与集合间的“从属关系”.3. 记住常用数集的表示符号并会应用.	<ol style="list-style-type: none">1. 利用集合中元素的三个特性解题. (重点)2. 常与方程、不等式等结合命题.3. 准确认识元素与集合之间的符号“\in”、“\notin”. (易混点)

1. 自然数的集合包含：零和正整数；
有理数的集合包含：整数和分数。
2. 到一个定点的距离等于定长的点的集合是圆。



走进教材

1. 集合

(1)一般地，我们把研究对象统称为元素，把一些元素组成的总体叫做集合.

(2)集合相等

只要构成两个集合的元素是一样的，我们就称这两个集合是相等的.

(3)集合与元素的表示

通常用大写拉丁字母 A, B, C, \dots 表示集合.

通常用小写拉丁字母 a, b, c, \dots 表示集合中的元素.

2. 元素与集合的关系

关系	文字语言	符号
属于	a属于集合A	<u>$a \in A$</u>
不属于	a不属于集合A	<u>$a \notin A$</u>

3.常用数集及表示符号

名称	非负整数集 (自然数集)	正整数集	<u>整数集</u>	<u>有理数集</u>	实数集
符号	\mathbf{N}	\mathbf{N}^* 或 \mathbf{N}_+	\mathbf{Z}	\mathbf{Q}	\mathbf{R}



1. 下列对象能构成集合的是()
- A. 2011年高考数学试卷中所有的难题
 - B. 平面直角坐标系中，坐标轴上的一些点
 - C. 北京大学建校以来毕业的所有学生
 - D. 上海所有的高楼

解析： A中难题标准不明确，不满足确定性，不能构成集合；B中“平面直角坐标系中，坐标轴上的一些点”，元素不明确，故不能组成一个集合；C中的对象都是确定的而且是不同的，因而能构成集合；D中的对象高楼标准不明确，不满足确定性，故不能构成集合。

答案： C

2. 已知集合 S 中的三个元素 a, b, c 是 $\triangle ABC$ 的三边长, 那么 $\triangle ABC$ 一定不是()

A. 锐角三角形

B. 直角三角形

C. 钝角三角形

D. 等腰三角形

解析: 由集合元素的互异性, $\triangle ABC$ 不能是等腰三角形.

答案: D

3. 已知① $\sqrt{5} \in \mathbf{R}$; ② $\frac{1}{3} \in \mathbf{Q}$; ③ $0 = \{0\}$; ④ $0 \notin \mathbf{N}$;
⑤ $\pi \in \mathbf{Q}$; ⑥ $-3 \in \mathbf{Z}$.其中正确的个数为_____个.

解析: 根据数集的特征易判断: $\sqrt{5} \in \mathbf{R}$, $\frac{1}{3} \in \mathbf{Q}$, $-3 \in \mathbf{Z}$ 正确; $0 \in \{0\}$, $0 \in \mathbf{N}$, π 是无理数, 故 $\pi \notin \mathbf{Q}$.

答案: 3

4. 以方程 $x^2-2x-3=0$ 和方程 $x^2-x-2=0$ 的解为元素的集合中共有多少个元素？

解析：∵方程 $x^2-2x-3=0$ 的解是 $x_1=-1$ ， $x_2=3$ ，
方程 $x^2-x-2=0$ 的解是 $x_3=-1$ ， $x_4=2$ ，
∴以这两个方程的解为元素的集合中的元素应为一
1,2,3，
共有3个元素



典例导航

题型一 集合的确定

例1

判断下列说法是否正确？并说明理由。

- (1) 2012 年英国伦敦奥运会所有参赛选手构成一个集合；
- (2) 未来世界的高科技产品构成一个集合；
- (3) $\sqrt{3}$ 的近似值的全体构成一个集合；
- (4) 全校身高超过 170 cm 的部分女生构成一个集合。

思路点拨

解答本题可先分析各组的对象是否具有确定性和互异性，然后再作出判断.

[解题过程]

序号	结论	理由
①	正确	满足确定性与整体性
②	错误	“高科技产品”无明确标准，构不成集合
③	错误	“近似值”无明确标准，构不成集合
④	错误	“部分女生”不是全体，不明确标准，构不成集合

[题后感悟] 判断指定的对象能不能形成集合，关键在于能否找到一个明确标准，对于任何一个对象，都能确定它是不是给定集合的元素，同时还要注意集合中元素的互异性、无序性。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/538135132075006026>