

第7章 · 数据的收集、整理、描述

7.3 频数和频率



$$x+y=z$$

学习目标

1. 理解频数、频率的概念，并能根据数据处理的结果做出判断；
2. 能利用统计图解决频数、频率问题.



为了增强环保意识，学校规定每个班级选举1名学生当“环保卫士”。八年级(1)班有4名同学(李小丽、王小明、杨丽、方舟)参加竞选，你有什么好的办法吗？

由全班同学投票产生，办法如下：

(1)每人在选票上写1名自己认为最合适的候选人姓名，并将选票投入票箱；

(2)由全班推选3位同学分别唱票、监票、每名候选人得到的票数用“划记”的方法累计记录；(例如，1票一划，5票为一个“正”)

(3)填写表格，得票最多的同学当选“环保卫士”。



候选人	唱票记录	得票数	得票率
李小丽	正 正 丅	12	0.286
王小明	正 丅	9	0.214
杨丽	正 正 正 一	16	0.381
方舟	正	8	0.119

新知归纳

在统计数据时，各个对象出现的次数有多有少，或者说出现的频繁程度不同，某个对象出现的次数称为该对象的**频数**(absolute frequency)，频数与总次数的比值为**频率**(relative frequency).

例如：在选举“环保卫士”活动中，每名候选人的**得票数**是该候选人得票的**频数**；每名候选人的**得票率**是该候选人得票的**频率**.

国家生态环境部公布的48个重点城市某日的空气质量如下：

城市	郑州	武汉	长沙	广州	深圳	珠海	汕头	湛江	南宁	桂林	北海	
空气质量指数	35	30	172	67	35	48	34	39	37	49	39	
海口	成都	重庆	贵阳	昆明	拉萨	西安	兰州	西宁	银川	乌鲁木齐	北京	
22	35	40	47	34	27	25	52	45	43	49	17	
天津	石家庄	秦皇岛	太原	呼和浩特	沈阳	大连	长春	吉林	哈尔滨	上海	南京	
15	20	18	15	19	78	12	62	127	129	25	48	
苏州	南通	连云港	杭州	宁波	温州	合肥	福州	厦门	南昌	济南	青岛	烟台
24	25	23	40	19	25	78	22	31	47	28	16	16

尝试与交流

国家生态环境部规定：空气污染指数1~50为一级，51~100为二级，101~150为三级，151~200为四级，201~300为五级，>300为六级.请按城市空气质量级别填表，并用合适的统计图表示.

尝试与交流

城市	郑州	武汉	长沙	广州	深圳	珠海	汕头	湛江	南宁	桂林	北海
空气质量指数	35	30	172	67	35	48	34	39	37	49	39

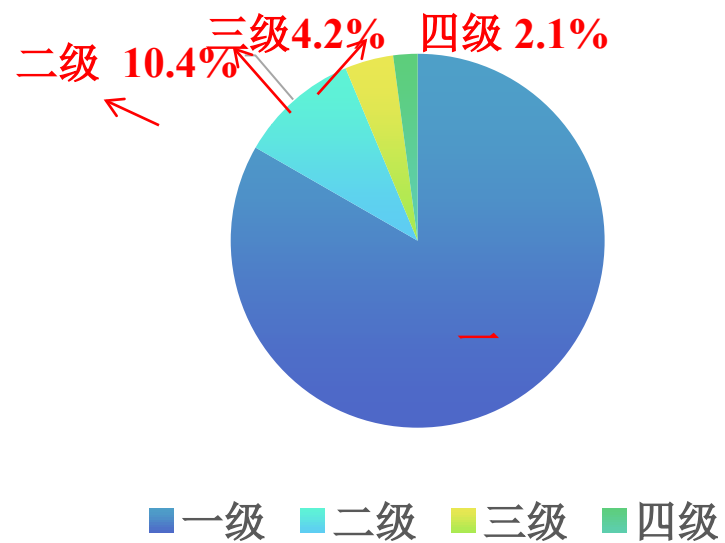
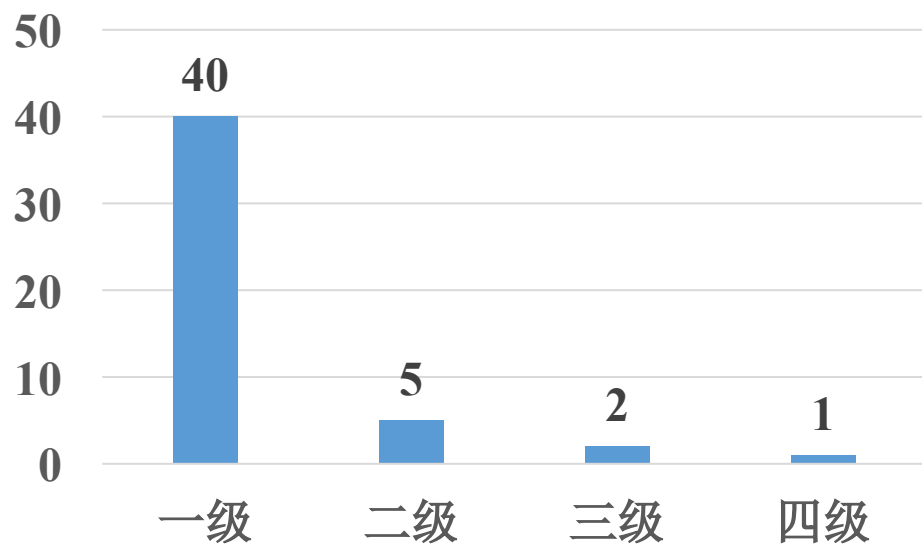
海口	成都	重庆	贵阳	昆明	拉萨	西安	兰州	西宁	银川	乌鲁木齐	北京
22	35	40	47	34	27	25	52	45	43	49	17

天津	石家庄	秦皇岛	太原	呼和浩特	沈阳	大连	长春	吉林	哈尔滨	上海	南京
15	20	18	15	19	78	12	62	127	129	25	48

苏州	南通	连云港	杭州	宁波	温州	合肥	福州	厦门	南昌	济南	青岛	烟台
24	25	23	40	19	25	78	22	31	47	28	16	16

空气污染指数	一级	二级	三级	四级
划记	正正正正正正正正	正	┐	—
频数	40	5	2	1
频率 (精确到0.001)	0.833	0.104	0.042	0.021

尝试与交流



1. 频数的统计注意

点:

数据从前向后先看第一个数据，在其所属的项目下划一下划记，再看第二个数据，在其所属的项目下划一下划记，依次分析完所有数据，并做好划记，然后统计划记。

新知归纳

2. 关于频数、频率的几个注意点:

(1) 频率与频数都能反映某个对象出现的频繁程度.

(2) 频数是具体的数目, 没有单位; 频率是一个比值, 可以用小数表示, 也可以用百分比表示;

(3) 所有频数之和等于 试验的总次数; 所有频率之和等于 1;

(4) 频率、频数的关系:

$$\text{频率} = \frac{\text{频数}}{\text{总次数}}$$

$$\text{频数} = \text{总次数} \times \text{频率}$$

$$\text{总次数} = \frac{\text{频数}}{\text{频率}}$$

例题讲解

例1 八年级某班期中考试的数学成绩统计如下：

分数段	100	90~99	80~89	70~79	60~69	0~59
人数	2	8	10	25	3	2

如果80分以上(包括80分)定为成绩优秀，60分以上(包括60分)定为成绩及格。那么，在这个班级的这次成绩统计中，成绩不及格的频率是多少？成绩及格的频率是多少？成绩优秀的频率是多少？

解： 被统计的对象(参加这次考试的本班学生)共有50个，60分以上的有48个，80分以上的有20个，

所以成绩不及格的频率 $= \frac{2}{50} = 0.04$ ，成绩及格的频率 $= \frac{48}{50} = 0.96$ ，

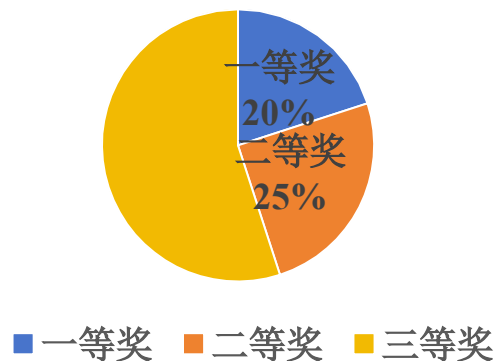
成绩优秀的频率 $= \frac{20}{50} = 0.4$ 。

例题讲解

例2 在某市2022年“书香校园，经典诵读”比赛活动中，有32万名学生参加比赛活动，其中有8万名学生分别获得一、二、三等奖，从获奖学生中随机抽取一部分，绘制成如下不完整的统计图表，请根据图表解答下列问题：

- (1) 表格中 a 的值为 125；
- (2) 扇形统计图中表示获得一等奖的扇形的圆心角为 72 度；
- (3) 估计全市有多少名学生获得三等奖。

获奖等级	频数
一等奖	100
二等奖	a
三等奖	275



解：(1) 抽取的学生人数为 $100 \div 20\% = 500$ (人)， $a = 500 \times 25\% = 125$ 。

(2) $360^\circ \times 20\% = 72^\circ$ 。

(3) $80000 \times (1 - 25\% - 20\%) = 44000$ (名)。

答：估计全市有44000名学生获得三等奖。

新知巩固

1. 频率不可能取到的数为(**D**)

A. 0 B. 0.5 C. 1 D. 1.5

2. 某人调查25个人对某种商品是否满意, 结果有15人满意, 有5人不同意, 有5人不好说, 则满意的频数为 15, 频率为 0.6; 不满意的频率为 0.2.

3. 学习委员调查本班学生课外阅读情况, 对学生喜爱的书籍进行分类统计. 其中“古诗词类”的频数为12人, 频率为0.25, 那么被调查的学生人数为 48.

新知巩固

4. 小明同学按照老师要求对本班40名学生的血型进行了统计，列出了如下的统计表，则本班A型血的人数是 16 .

组别	A型	B型	AB型	O型
频率	0.4	0.35	0.1	0.15

$$40 \times 0.4 = 16$$

5. 在一次数学测试中，某班50名学生的成绩分为5组，第一组到第四组的频率之和为0.8，则第五组的频数是 10 .

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/256003034132010134>