

第3课时 统计调查(3)

课时目标

- 知道什么是简单的随机抽样,能用随机抽样的方法选择合适的样本.
- 会用样本估计总体的方法解决问题.
重点:用随机抽样的方法选取样本.
难点:抽样方法是否合适的判断,用样本估计总体.

知识梳理

1. 简单随机抽样:总体中的每一个个体都有_____的机会被抽到,像这样的抽样方法是一种简单随机抽样.如果某地区的网民中,青少年、成年人、老年人的人数比为6:3:1,要抽取容量为200的样本,用简单随机抽样可知,青少年应抽取_____人,成年人应抽取_____人,老年人应抽取_____人.

2. 用样本估计总体:在统计中,我们可以用样本的平均数来估计总体的平均数等.比如我们要了解某市今年中考数学成绩的情况,可以从全市抽取100份今年中考数学试卷,如果抽取的100份今年中考数学试卷的平均成绩为126分,那么可以估计该市今年中考数学平均成绩为126分.

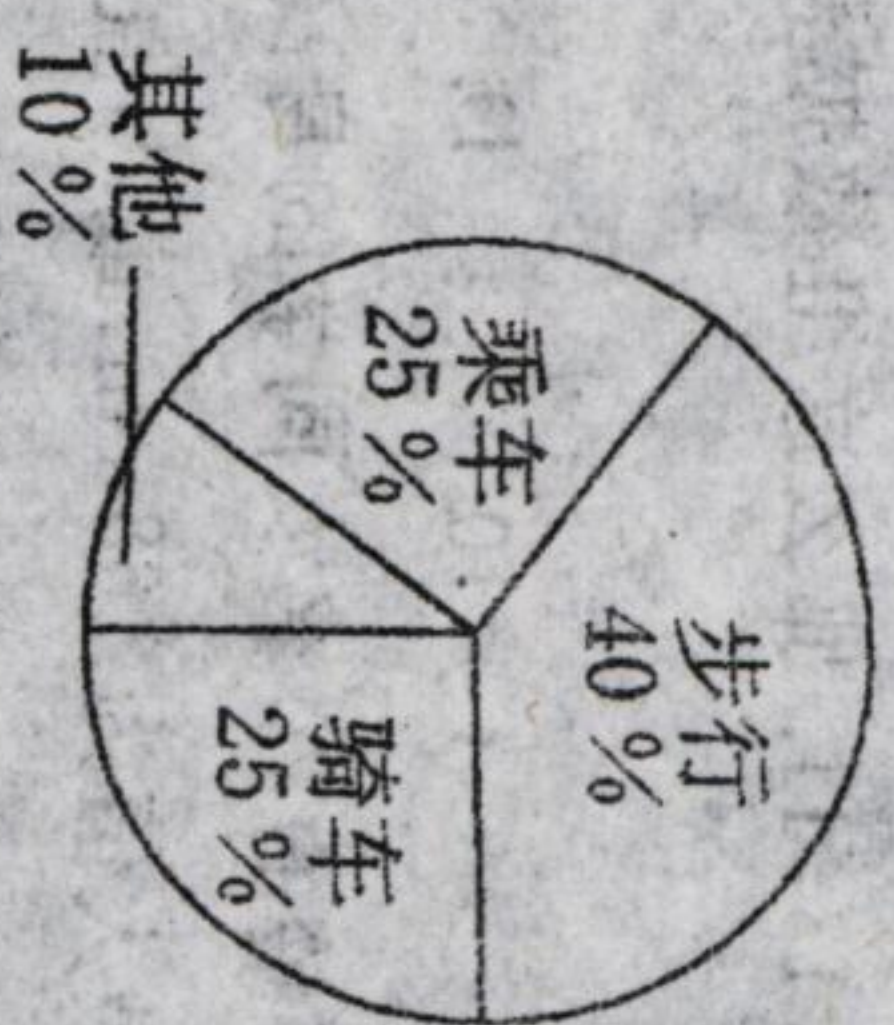
例题设计

例1 (2011·常州)某地区有8所高中和22所初中,要了解该地区中学生的视力情况,下列抽样方式获得的数据最能反映该地区中学生视力情况的是 ()

- 从该地区随机选取一所中学里的学生
- 从该地区30所中学学生里随机选取800名学生
- 从该地区的一所高中和一所初中各选取一个年级的学生
- 从该地区的22所初中里随机选取400名学生

提示:抽样的对象要有普遍性,能够代表调查对象的全体.因该地区有8所高中和22所初中,要了解该地区中学生的视力情况,就需要这30所学校的每一位学生都有同样的机会被抽到.选项A、C、D中进行抽查不具有普遍性;对抽取的对象划定了范围,因而不具有代表性;选项B中从该地区30所中学里随机选取800名学生,抽取的个体数较为恰当,具有代表性,能反映该地区中学生的视力情况.

例2 (2012·莆田)某学校为了做好道路交通安全教育工作,随机抽取本校100名学生就上学的交通方式进行调查,根据调查结果绘制扇形图如图所示.若该校共有1 000名学生,请你估计全校步行上学的学生人数约有_____人.



例2图

提示:从扇形统计图中可以确定步行人数占所调查的人数的40%,可以确定全校步行的学生人数占该校总人数的40%,所以步行上学的学生数可以求出.

反馈训练

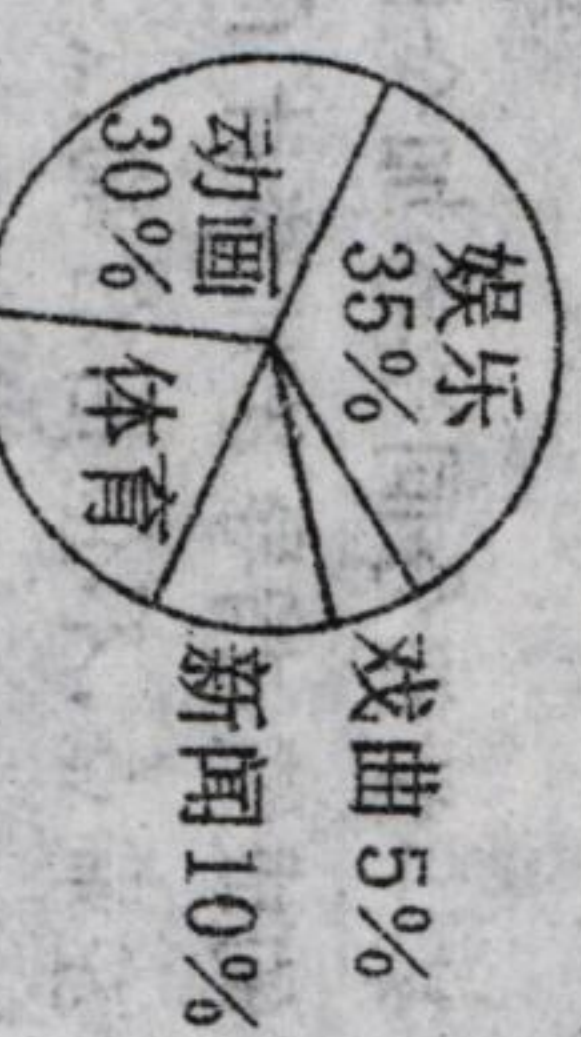
- 要调查某校九年级550名学生周日的睡眠时间,下列调查对象选取最合适的是 ()
A. 选取该校一个班级的学生
B. 选取该校50名男生
C. 选取该校50名女生
D. 随机选取该校50名九年级学生
- (2011·株洲)株洲市关心下一代工作委员会为了了解全市九年级学生的视力状况,从全市30 000名九年级学生中随机抽取了500人进行视力测试,发现其中视力不良的学生有100人,则可估计全市30 000名九年级学生中视力不良的约有 ()
A. 100人 B. 500人 C. 6 000人 D. 15 000人
- 下列抽样调查中所选的样本合适吗?
(1) 张老师为了解全班50名学生对英语单词的掌握情况,抽查了5名学生进行检查;
(2) 为了解全校26个班的课外活动情况,从七年级中抽查了两个班进行分析;
(3) 为了调查全市中学生的上网情况,在全市300所中学中随意抽查50所学校的学生的上网情况;
(4) 为了解我国中学多媒体普及情况,在北京市作了抽样调查.

6. (6分)在选取样本时,下列说法不正确的是 ()
A. 所选样本必须足够大
B. 所选样本要具有普遍性、代表性
C. 所选样本可按自己的爱好抽取
D. 仅仅增加调查人数不一定能提高调查质量

7. (6分)有四位学生从编号为1~50的总体中抽取8个个体组成一个样本,他们选取的样本中个体编号有如下四种情况,你认为比较具有随机性的样本是 ()
A. 2,12,3,13,4,14,5,15
B. 6,11,16,21,26,31,36,41
C. 42,35,2,7,25,24,9,19
D. 35,36,37,38,39,40,41,42

8. (6分)某课外兴趣小组为了解所在地区老年人的健康状况,分别作了四种不同的抽样调查.你认为抽样比较合理的是 ()
A. 在公园调查了1 000名老年人的健康状况
B. 在医院调查了1 000名老年人的健康状况
C. 调查了10名老年邻居的健康状况
D. 利用派出所的户籍网随机调查了该地区10%的老年人的健康状况

9. (6分)(2012·天津)为调查某校2 000名学生对新闻、体育、动画、娱乐、戏曲五类电视节目的喜爱情况,随机抽取部分学生进行调查,并结合数据作出如图所示的扇形统计图.根据统计图提供的信息,可估算出该校喜爱体育节目的学生共有 ()
A. 300名
B. 400名
C. 500名
D. 600名



第4题

10. (6分)某纺织厂从10万件同类产品随机抽取了100件进行质检,发现其中有5件不合格,那么估计该厂这10万件产品中合格品约为 ()
A. 9.5万件 B. 9万件 C. 9 500件 D. 5 000件

11. (9分)某商场在“十一”长假期间平均每天的营业额是15万元,由此推算10月份的总营业额约为 $15 \times 31 = 465$ (万元),你认为这样推断是否合理? 答:_____.

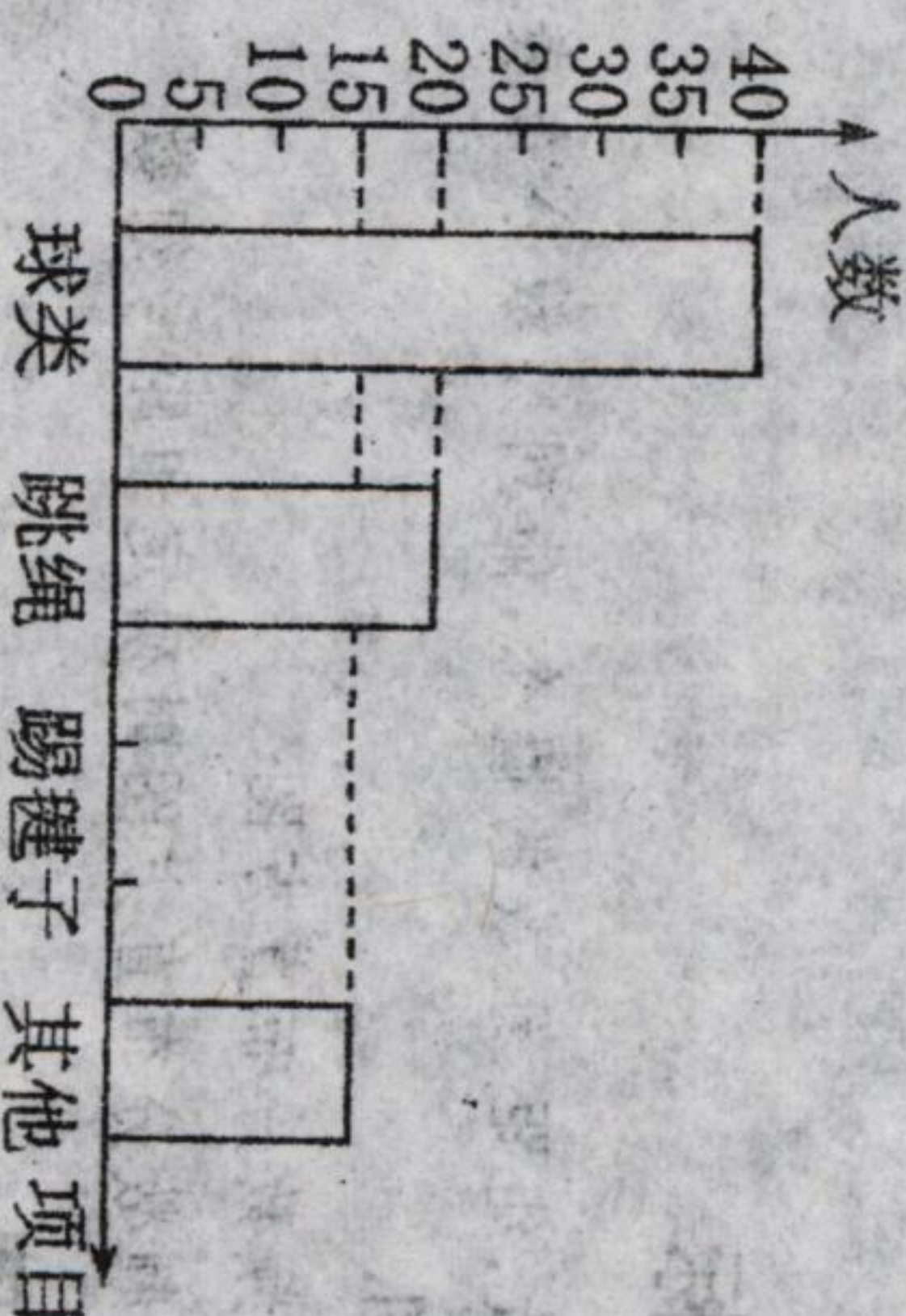
12. (9分)(2011·郴州)小亮同学为了估计全县九年级学生的人数,他对自己所在乡的人口和全乡九年级学生人数进行了调查:全乡人口约2万,九年级学生人数为300.全县人口约35万,由此他推断全县九年级人数约为5 250,但县教育局提供的全县九年级学生人数为3 000,与估计数据有很大偏差,根据所学的统计知识,你认为产生偏差的原因是_____.

13. (9分)(2012·漳州)漳州市某校在开展庆“六一”活动前夕,从该校七年级共400名学生中,随机抽取40名学生进行“你最喜欢的活动”问卷调查,调查结果如下表:

你最喜欢的活动	猜谜	唱歌	投篮	跳绳	其他
人数	6	8	16	8	2

请你估计该校七年级学生中,最喜欢“投篮”这项活动的约有_____人.

12. (9分)某学校为了解学生课间体育活动情况,随机抽取本校100名学生进行调查.整理收集到的数据绘制成如图所示的统计图.若该校共有800名学生,估计喜欢“踢毽子”的学生有_____人.

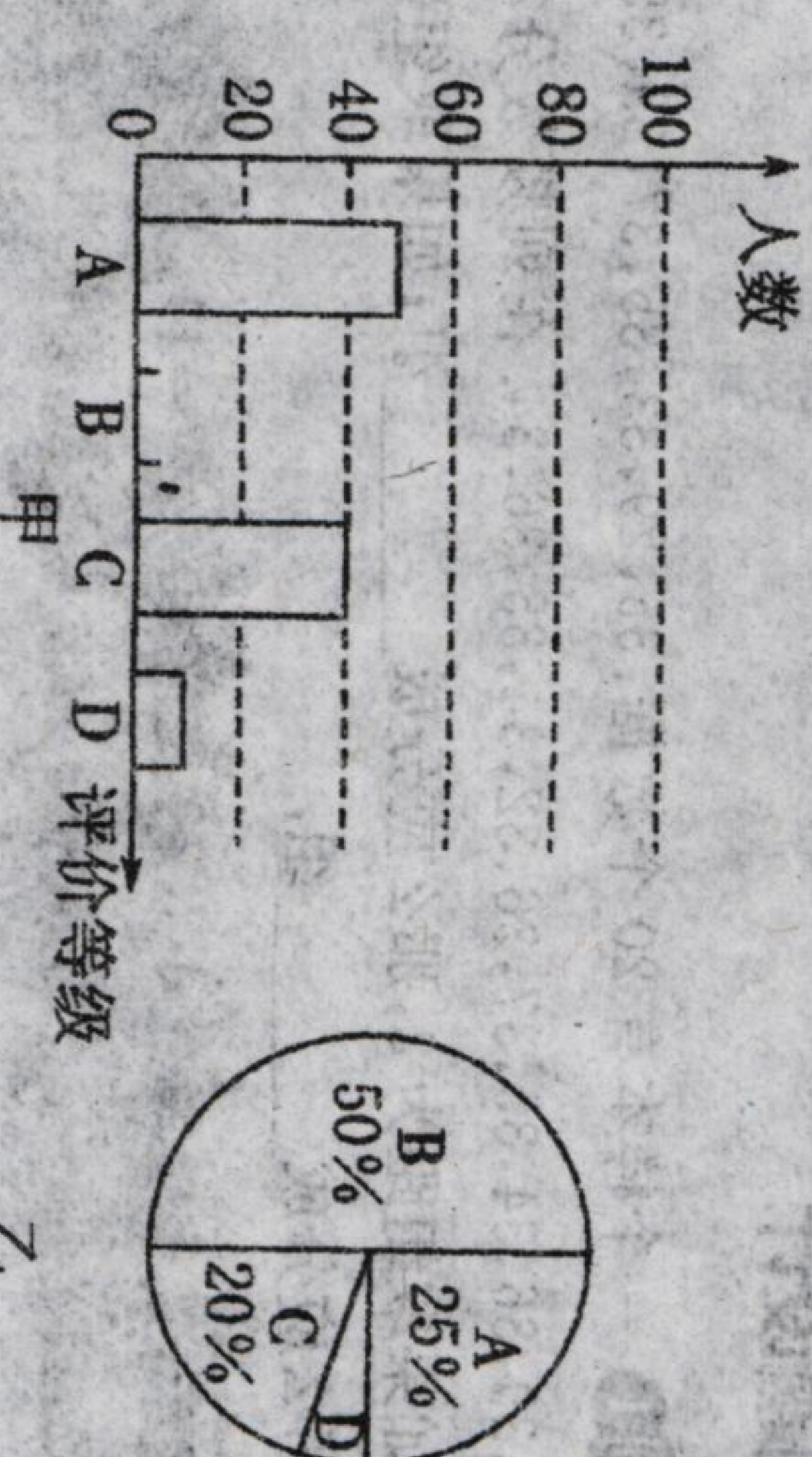


第9题

13. (16分)某居民小区共有三栋住宅楼,每栋楼有四个单元,每个单元有18户居民(每层三户,共6层).现要了解生活在小区里的小朋友(0~17岁)的年龄分布情况(分三段0~7岁,7~14岁,14~17岁),采用抽样调查方式,有三种选取样本的方案,你认为这些方案可以吗?哪一种方案好?为什么?
方案1:选取周日在院内玩耍的小朋友为调查对象.
方案2:选取某一单元的18户居民家中的小朋友为调查对象.
方案3:在每个单元(共12个单元)中选取一层楼的居民家中的小朋友为调查对象,在这12个单元中一楼、二楼、三楼、四楼、五楼、六楼各选取两次.

14. (18分)(2012·娄底)学校为了调查学生对教学的满意度,随机抽取了部分学生作问卷调查:用“A”表示“很满意”,“B”表示“满意”,“C”表示“比较满意”,“D”表示“不满意”.下图是工作人员根据问卷调查统计资料绘制的两幅不完整的统计图,请你根据统计图提供的信息解答下列问题:

- 本次问卷调查,共调查了多少名学生?
- 将甲图中“B”部分的图形补充完整;
- 如果该校有学生1 000人,请你估计该校学生对教学感到“不满意”的约有多少人?



第11题