

考点一 全面调查与抽样调查

1. 有关概念

1) 全面调查: 为一特定目的而对所有考察对象进行全面调查

2) 抽样调查: 为一特定目的而对部分考察对象进行部分调查

2. 调查与选取

当受客观条件限制, 无法对所有个体进行全面调查时, 往往采用抽样调查

3. 抽样调查样本: 选取

1) 抽样调查: 样本要有代表性

2) 抽样调查: 样本数目要足够大

考点二 总体、个体、样本及样本容量

1. 总体: 所要考察对象: 全体

2. 个体: 总体中: 每一个考察对象

3. 样本: 从总体中抽取: 部分个体

4. 样本容量: 样本中个体: 数目

考点三 几种常见统计图表

1. 条形统计图：用长方形表示数据：图形

它的特点是：1) 能够显示每组中具体数据；2) 易于比较数据之间差别

2. 折线统计图：用几条线段连成折线来表示数据：图形

它的特点是：易于显示数据变化趋势

3. 扇形统计图

1) 用一个圆代表总体，圆中各个扇形分别代表总体中不同部分，扇形大小反映部分在总体中所占百分比大小，这样统计图叫扇形统计图

2) 百分比意义：在扇形统计图中，每部分占总体百分比等于该部分所对扇形圆心角度数与 360° 之比

3) 扇形：圆心角 $= 360^\circ \times \text{百分比}$

考点四 频数分布直方图

1. 每个对象出现 n 次数叫频数
2. 每个对象出现 n 次数与总次数之比(或者百分比)叫频率,
频数和频率都能够反映每个对象出现 n 频繁程度
3. 频数分布图, 频数分布直方图和频数分布折线图都能直观、清楚地反映数据在各个小范围内 n 分布情况
4. 频数分布直方图 n 绘制步骤
 - 1) 计算最大值与最小值 n 差
 - 2) 决定组距与组数
 - 1) 确定分点, 常使分点比数据多一位小数, 并且把第一组 n 起点, 稍微减小一点.
 - 4) 列频数分布表
 - 5) 画频数分布直方图: 用横轴表示各分段数据, 纵轴反映各分段数据 n 频数, 小长方形 n 高表示频数, 绘制频数分布直方图

问题

1. 某校为了解 1200 名学生 = 视力情况, 从中抽取了 300 名学生进行视力调查, 在这个问题中, 下列说法错误的是 (C)

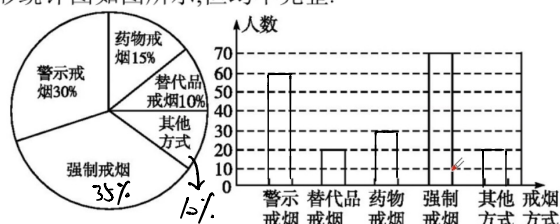
A. 总体是 1200 名学生 = 视力情况

B. 样本是抽取 = 300 名学生 = 视力情况

C. 样本容量是 300 (名学生)

D. 个体是每名学生的视力情况

【例3】某校组织部分同学在“城阳社区”开展了“你最支持哪种戒烟方式”的问卷调查,并将调查结果整理后分别制成了扇形统计图和条形统计图如图所示,但均不完整.



请你根据统计图解答下列问题:

- (1)这次调查中同学们一共调查了多少人?
- (2)请你把两种统计图补充完整;
- (3)求以上五种戒烟方式人数的众数.

1) 根据扇形统计图知: 替代品戒烟占总体: 10%

根据条形统计图知: 替代品戒烟人数是 20 人

$\therefore$ 一共调查了 $20 \div 10\% = 200$ (人)

2) 警示戒烟人数 = $30\% \times 200 = 60$ (人)

药物戒烟人数 = $15\% \times 200 = 30$ (人)

其他方式人数 = $200 - 60 - 20 - 30 - 70 = 20$ (人)

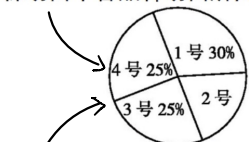
强制戒烟比例 = $70 \div 200 \times 100\% = 35\%$

其他方式比例 = $20 \div 200 \times 100\% = 10\%$

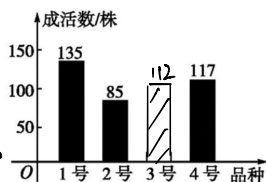
3) 众数是 20

变式训练某生态示范园要对1号、2号、3号、4号四个新品种共500株果树幼苗进行成活实验,从中选出成活率高的品种进行推广.通过实验得知,3号果树幼苗成活率为89.6%,把实验数据绘制成下列两幅统计图(部分信息未给出).

500株幼苗中各品种幼苗所占百分比统计图



图① 各品种幼苗成活数统计图



图②

- (1)实验所用的2号果树幼苗有_____株;
- (2)求出3号果树幼苗的成活数,并把图②补充完整;
- (3)你认为应选哪一种果树幼苗进行推广?请通过计算说明理由.

$$1) 2号幼苗百分比 = 1 - 30\% - 25\% - 25\% = 20\%$$

$$2号幼苗数 = 500 \times 20\% = 100 (株)$$

$$2) 3号幼苗数 = 500 \times 25\% = 125 (株)$$

$$3号幼苗成活数 = 125 \times 89.6\% = 112 (株)$$

$$3) 1号成活率 = 500 \times 30\% \div 135 \times 100\% = 90\%$$

$$2号 = 500 \times 20\% \div 85 \times 100\% = 85\%$$

$$4号 = 500 \times 25\% \div 117 \times 100\% = 93.6\%$$

$$\therefore 93.6\% > 90\% > 89.6\% > 85\%$$

$\therefore$ 选择4号幼苗进行推广

【例4】 某校数学兴趣小组成员小华对本班上学期期末考试数学成绩(成绩取整数,满分为100分)进行了统计分析,绘制成如下频数、频率分布表和频数分布直方图(如图).请你根据图表提供的信息,解答下列问题:

(1)频数、频率分布表中 $a=$ _____, $b=$ _____;

(2)补全频数分布直方图;

(3)数学老师准备从不低于90分的学生中选1人介绍学习经验,那么取得了93分的小华被选上的概率是多少?

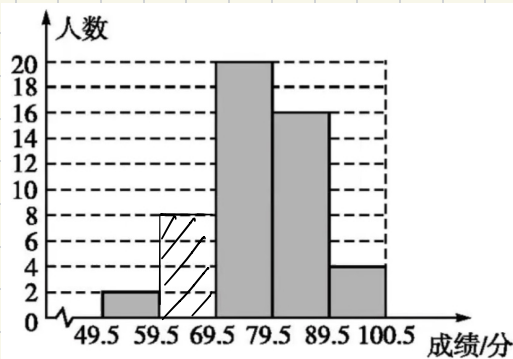
分组	49.5~59.5	59.5~69.5	69.5~79.5	79.5~89.5	89.5~100.5	合计
频数	2	a	20	16	4	50
频率	0.04	0.16	0.40	0.32	b	1

$$1) a = 50 - 2 - 20 - 16 - 4 = 8$$

$$b = 1 - 0.04 - 0.16 - 0.40 - 0.32 = 0.08$$

$$(或 b = 4 \div 50 = 0.08)$$

2)



$$3) 概率是 \frac{1}{4} = 25\%$$