

## 数据处理与概率初步 (统计初步)

### 一、教材内容

九年级第二学期：第二十八章 统计初步 (10 课时)

### 二、“课标”要求

1. 能识、画较为复杂的条形图和折线图；会用扇形图进行数据整理和表示有关统计量。
2. 结合有关代数、几何的内容，学习和掌握用折线图、扇形图、条形图等整理、显示数据的方法，并能通过图表获取有关信息。
3. 理解加权平均数的概念，会求一组数据的加权平均数；在讨论含有字母表示数的“加权平均数”问题中，得到“加权平均数”的公式。
4. 在对统计具有初步认识的基础上，学习和理解统计的有关概念，知道统计的意义。增强统计的意识，进一步认识统计思想。
5. 掌握中位数、众数、方差、标准差等概念，会求这些统计量，并能用于解决简单的统计问题。
6. 理解频数、频率的意义，会画频数分布直方图和频率分布直方图，并能用于解释有关的实际问题。

关于统计内容的学习，应注重对于具体实例的分析和研究，在理论方面要控制难度。

### 三、“考纲”要求

考 点	要 求
4. 数据整理与统计图表	III
5. 统计的意义	I
6. 平均数、加权平均数的概念和计算	II
7. 中位数、众数、方差、标准差的概念和计算	III
8. 频数、频率的意义，画频数分布直方图和频率分布直方图	II
9. 中位数、众数、方差、标准差、频数、频率的应用	III

## 数据处理与概率统计 (2)

### (统计初步)

#### 一、选择题：(本大题共 6 题，每题 4 分，满分 24 分)

1. 下列调查中，适合用普查方式的是……………( )

- (A) 了解某班学生“50 米跑”的成绩； (B) 了解一批灯泡的使用寿命；  
(C) 了解一批炮弹的杀伤半径； (D) 了解一批袋装食品是否含有防腐剂.

2. 在 2008 年的世界无烟日 (5 月 31 日)，小华学习小组为了解本地区大约有多少成年人吸烟，随机调查了 100 个成年人，结果其中有 15 个成年人吸烟. 对于这个关于数据收集与处理的问题，下列说法正确的是……………( )

- (A) 调查的方式是普查； (B) 本地区只有 85 个成年人不吸烟；  
(C) 样本是 15 个吸烟的成年人； (D) 本地区约有 15%的成年人吸烟.

3. 要了解一批电视机的使用寿命,从中任意抽取 30 台电视进行试验,在这个问题中,30 是…( )

- (A) 个体; (B) 总体; (C) 样本容量; (D) 总体的一个样本.

4. 有 19 位同学参加歌咏比赛，所得的分数互不相同，取得分前 10 位同学进入决赛. 某同学知道自己的分数后，要判断自己能否进入决赛，他只需知道这 19 位同学的……………  
……………( )

- (A) 平均数; (B) 中位数; (C) 众数; (D) 方差.

5. 有 8 个数的平均数是 11，还有 12 个数的平均数是 12，则这 20 个数的平均数是…  
……………( )

- (A) 11.6; (B) 23.2; (C) 232; (D) 11.5.

6. 5 月 12 日，一场突如其来的强烈地震给汶川等地带来了巨大的灾难，“一方有难，八方支援”，某校九年级二班 45 名同学在学校举行的“爱心涌动校园”募捐活动中捐款情况如下表所示：

捐款数 (元)	10	20	30	40	50
捐款人数 (人)	8	17	16	2	2

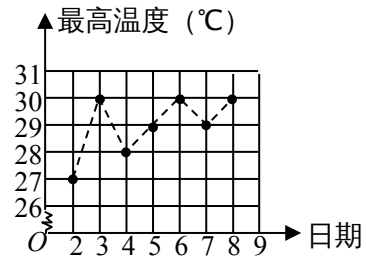
则对全班捐款的 45 个数据，下列说法错误的是……………( )

- (A) 众数是 20 元; (B) 中位数是 30 元; (C) 平均数是 24 元; (D) 标准差是 9.75 元

**二、填空题 (本大题共 12 题，每题 4 分，满分 48 分)**

7. 已知数据  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的平均数为 8，那么数据  $a+1$ ， $b+2$ ， $c+3$  的平均数是\_\_\_\_\_。

8. 某市 6 月 2 日至 8 日的每日最高温度如图所示，则这组数据的中位数是\_\_\_\_\_，众数是\_\_\_\_\_。



(第 8 题)

9. 为了调查某一路口某时段的汽车流量，交警记录了一个星期同一时段通过该路口的汽车辆数，记录的情况如下表：

星期	一	二	三	四	五	六	日
汽车辆数	100	98	90	82	100	80	80

那么这一个星期在该时段通过该路口的汽车平均每天为\_\_\_\_\_辆。

10. 为了比较甲、乙两种水稻秧苗是否出苗整齐，从每种秧苗中分别随机抽取 5 株并量出每株的长度记录如下表所示 (单位：cm)。

编号	1	2	3	4	5
甲	12	13	15	15	10
乙	13	14	15	12	11

经计算，所抽取的甲、乙两种水稻秧苗长度的平均数都是 13cm，方差  $S_{甲}^2 = 3.6cm^2$ ，

则出苗更整齐的是\_\_\_\_\_种水稻秧苗。

11. 数据 2005、2006、2007、2008、2009 的标准差是\_\_\_\_\_。

12. 甲组  $a$  人，数学平均成绩是  $m$  分，乙组  $b$  人，数学平均成绩是  $n$  分，两组合并后，数学平均成绩是\_\_\_\_\_。

13. 一组数据的平均数是  $a$ ，方差是  $b$ ，如果把这组数据中的每个数都乘以 3 再减去 5，则这组新数据的平均数是\_\_\_\_\_，方差是\_\_\_\_\_。

14. 在频率分布直方图中,所有小长方形的面积之和是\_\_\_\_\_.

15. 为了估计鱼塘有多少条鱼,我们从塘里先捕上 50 条鱼做上标记,再放回塘里,过了一段时间,待带有标记的鱼完全混合于鱼群后,第二次捕上 300 条鱼,发现有 2 条鱼带有标记,则估计塘里有\_\_\_\_\_条鱼.

16. 在新学期开学时,某班的一位学生对班中的部分学生在大年初一这一天的活动作了调查,发现走亲访友共有 12 位同学,它的频率为 0.4,则这位学生共调查了\_\_\_\_\_位学生.

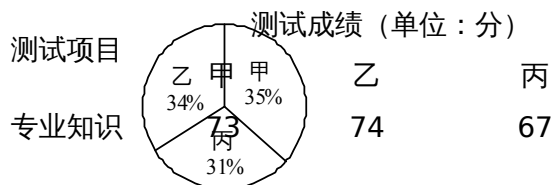
17. 小明某学期的数学平时成绩 78 分,期中考试 75 分,期末考试 86 分,计算学期总评成绩的方法如下:平时:期中:期终=3:3:4,则小明总评成绩是\_\_\_\_\_.

18. 数据 2、-1、3、 $a$ 、7 的中位数等于 3,则  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

### 三、解答题 (本大题共 7 题,满分 78 分)

19. (本题满分 10 分,每空 2 分)

红星煤矿人事部欲从内部招聘管理人员一名,对甲、乙、丙三名候选人进行专业知识测试,成绩如下表所示;并依录用的程序,组织 200 名职工对三人进行民主评议投票推荐,三人得票率如图所示.(没有弃权票,每位职工只能投 1 票,每得 1 票记作 1 分)

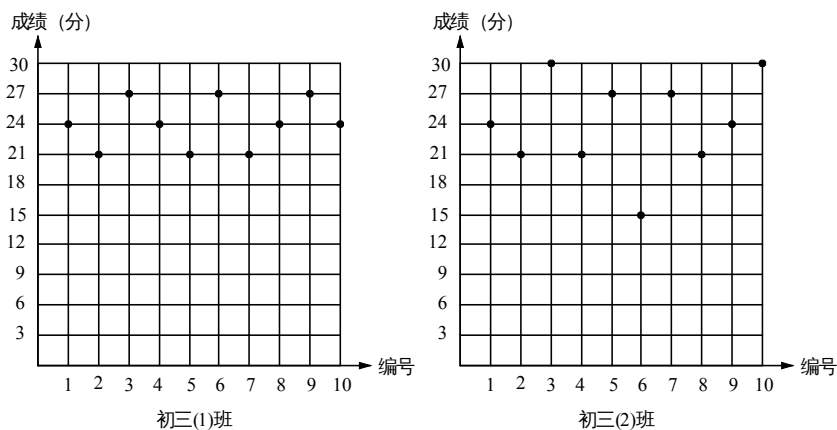


(1) 请填出三人的民主评议得分:甲得\_\_\_\_\_分,乙得\_\_\_\_\_分,丙得\_\_\_\_\_分;

(2) 根据招聘简章,人事部将专业知识、民主评议二项得分按 6:4 的比例确定各人成绩,成绩优者将被录用.那么\_\_\_\_\_将被录用,他的成绩为\_\_\_\_\_分.

20. (本题满分 10 分,第 (1) 小题满分 6 分,第 (2)、(3) 小题满分各 2 分)

某数学老师为了了解学生在数学学习中对常见错误的纠正情况,收集了学生在作业和考试中的常见错误,编制了 10 道选择题,每题 3 分,对她所任教的初三 (1) 班和 (2) 班进行了检测.下图表示的是从以上两个班级各随机抽取 10 名学生的得分情况.



( 1 ) 利

用上图提供的信息，补全下表。

班级	平均数 (分)	中位数 (分)	众数 (分)
(1) 班		24	24
(2) 班	24		

(2) 已知上述两个班级各有 60 名学生，若把 24 分以上 (含 24 分) 记为“优秀”，请估计这两个班级各有多少名学生成绩为“优秀”。

(3) 观察上图中点的分布情况，你认为哪个班的学生纠错的整体情况更好一些？

21. (本题满分 10 分，第 (1) 小题满分 4 分，第 (2)、(3) 小题满分各 3 分)

迎北京奥运，促全民健身。某市体委为了解市民参加体育锻炼的情况，采取随机抽样方法抽查了部分市民每天参加体育锻炼的情况，分成 A, B, C 三类进行统计：

A . 每天锻炼 2 小时以上； B . 每天锻炼 1~2 小时 (包括 1 小时和 2 小时)； C . 每天锻炼 1 小时以下。

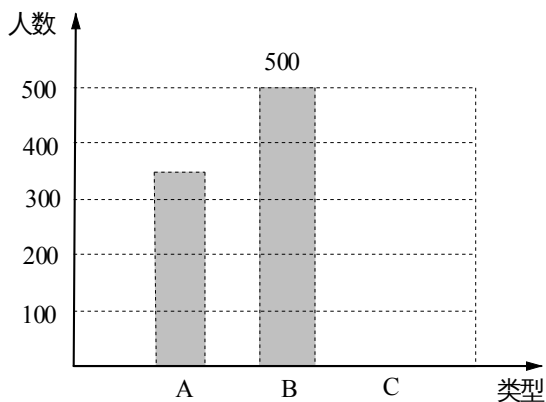


图1

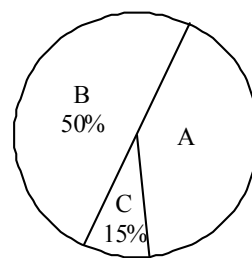


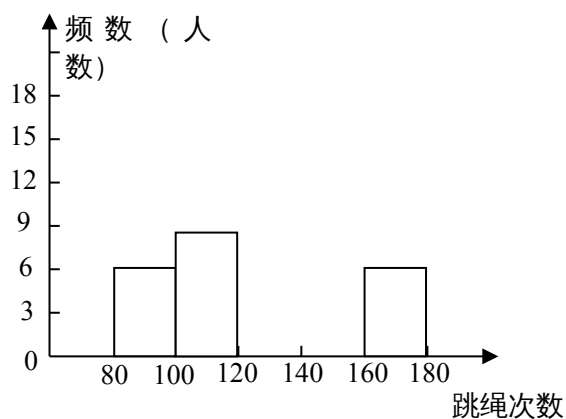
图2

图 1、图 2 是根据调查结果绘制的两幅不完整的统计图，请根据统计图提供的信息，答下列问题：

- (1) 这次抽查中，一共抽查了多少名市民？
- (2) 求“类型 A”在扇形图中所占的圆心角。
- (3) 在统计图 1 中，将“类型 C”的部分补充完整。

22. (本题满分 12 分) 为了进一步了解八年级学生的身体素质情况，体育老师对八年级 (1) 班 50 位学生进行一分钟跳绳次数测试，以测试数据为样本，绘制出部分频数分布表和部分频数分布直方图。如下所示：

组别	次数 $x$	频数 (人数)
第 1 组	$80 \leq x < 100$	6
第 2 组	$100 \leq x < 120$	8
第 3 组	$120 \leq x < 140$	$a$
第 4 组	$140 \leq x < 160$	18
第 5 组	$160 \leq x < 180$	6



请结合图表完成下列问题：

(1) 表中的  $a =$  \_\_\_\_\_ ；

(2) 请把频数分布直方图补充完整；

(3) 这个样本数据的中位数落在第\_\_\_\_\_组；

(4) 若八年级学生一分钟跳绳次数 ( $x$ ) 达标要求是： $x < 120$  不合格； $120 \leq x < 140$  为合格； $140 \leq x < 160$  为良； $x \geq 160$  为优。根据以上信息，请你给学校或八年级同学提 一条合理化建议：\_\_\_\_\_。

23.(满分 12 分)为了减少环境污染，自 2008 年 6 月 1 日起，全国的商品零售场所开始实行“限塑令”。某班同学于 6 月上旬的一天，在某超市门口采用问卷调查方式，随机调查了“限塑令”实施前后，顾客在该超市用购物袋的情况，以下是根据 100 位顾客的 100 份有效答卷画出的统计图表的一部分：

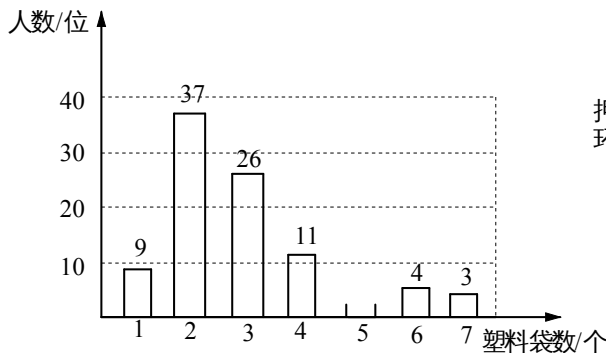


图1

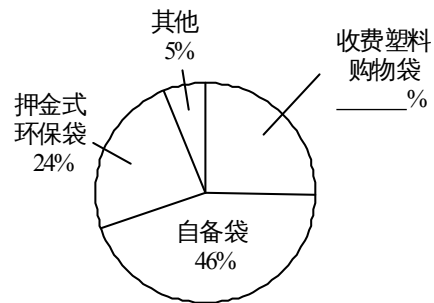


图2

“限塑令”实施后，塑料购物袋使用后的处理方式统计表

处理方式	直接丢弃	直接做垃圾袋	再次购物使用	其他
占比	5%	35%	49%	11%

请你根据以上信息解答下列问题：

(1) 补全图 1，“限塑令”实施前，如果每天约有 2000 人次到该超市购物.根据 100 位顾客平均一次购物使用塑料袋的平均数，估计这个超市每天需要为顾客提供多少个塑料购物袋？

(2) 补全图 2，并根据统计图和统计表说明，购物时这样选用购物袋，塑料购物袋使用后怎样处理，能对环境保护带来积极的影响。

24. (本题满分 12 分，每小题满分 4 分)

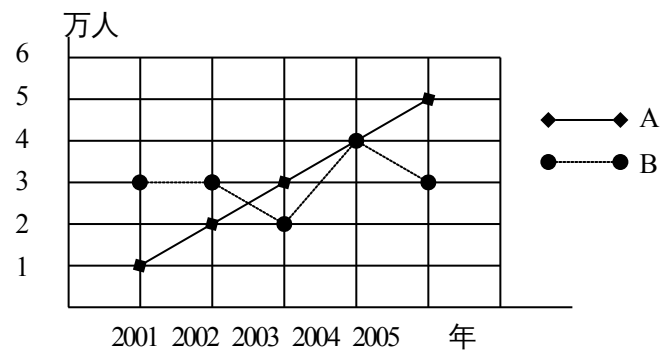
如图所示，A、B 两个旅游点从 2001 年至 2005 年“五、一”的旅游人数变化情况分别用实线和虚线表示。根据图中所示解答以下问题：

(1) B 旅游点的旅游人数相对上一年，增长最快的是哪一年？

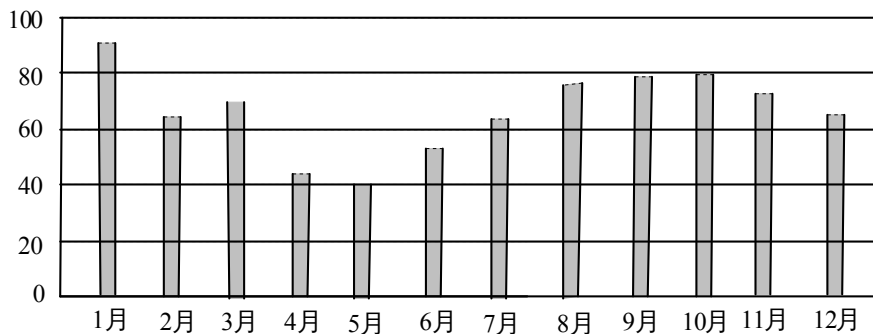
(2) 求 A、B 两个旅游点从 2001 到 2005 年旅游人数的平均数和方差，并从平均数和方差的角度，用一句话对这两个旅游点的情况进行评价；

(3) A 旅游点现在的门票价格为每人 80 元，为保护旅游点环境和游客的安全，A 旅游点的最佳接待人数为 4 万人，为控制游客数量，A 旅游点决定提高门票价格。已知门票价格  $x$  (元) 与游客人数  $y$  (万人) 满足函数关系  $y = 5 - \frac{x}{100}$ 。若要使 A 旅游点的游客人数

不超过 4 万人，则门票价格至少应提高多少？



全校796名学生各月生日人数



25题图

25. (满分 12 分) 某校学生共 796 名, 学生出生月份统计如下, 根据下图数据回答以下问题:

- (1) 出生人数超过 60 人的月份有哪些?
- (2) 出生人数最多的是几月?
- (3) 在这些学生中至少有两个人生日在 10 月 5 日是不可能的, 还是可能的, 还是必然的?
- (4) 如果你随机地遇到这些学生中的一位, 那么这位学生生日在哪个月的概率最小?

## 试卷参考答案

### 一、选择题：(本大题共 8 题，每题 3 分，满分 24 分)

1. A; 2. D; 3. C; 4. B; 5. A; 6. B.

### 二、填空题：(本大题共 12 题，满分 48 分)

7. 10; 8. 29, 30; 9. 90; 10. 乙; 11.  $\sqrt{2}$ ; 12.  $\frac{am+bn}{a+b}$ ; 13.  $3a-5, 9b$ ;  
14. 1; 15. 7500; 16. 30; 17. 80.3; 18.  $a \geq 3$ .

### 三、(本大题共 7 题，第 19、20、21、22 题每题 10 分，第 23、24 题每题 12 分，第 25 题 14 分，满分 78 分)

19. (1) 70, 68, 62; (2) 甲, 71.8.

20. 解：(1)先把两组数据写出来，再根据各自的定义计算。(1)班平均数 24, (2)班中位数

24, (2)班众数 21; (2)设(1)班有  $x$  人的成绩为“优秀”，则  $\frac{7}{10} = \frac{x}{60}$ , 解得  $x = 42$ .

同法求出(2)班有 36 人优秀. 答：(1)班有 42 人、(2)班有 36 人的成绩为“优秀”.

(3) (1)班的学生纠错的整体情况更好一些，因为点的分布相对平均数较集中.

21. (1)  $500 \div 50\% = 1000$ (名), 答略.

(2)  $360^\circ \times (100\% - 50\% - 15\%) = 126^\circ$ , 答略.

(3) 补充正确即可, ( $1000 \times 15\% = 150$  名).

22. 解：(1)  $a = 12$ ; (2) 画图答案如图所示：

(3) 中位数落在第 3 组; (4) 只要是合理建议.

23. (1) 补全图 1 (如右)

估计这个超市每天需为顾客提供 6000 个塑料购物袋.

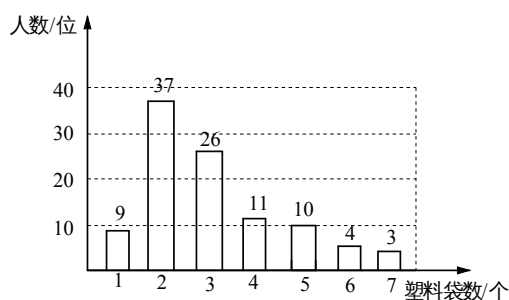


图1

(2) 图 2 中，使用收费塑料袋的人数所占百分比为 25%.

由图 2 和统计表可知，购物时应尽量使用自备袋和押金式环保袋，少用塑料购物袋；塑料购物袋应尽量循环使用，以便减少塑料购物袋的使用量，为环保做贡献.

24. (1) B 旅游点的旅游人数相对上一年增长最快的是 2004 年 .

$$(2) \overline{X}_A = \frac{1+2+3+4+5}{5} = 3 \text{ (万元)} ; \overline{X}_B = \frac{3+3+2+4+3}{5} = 3 \text{ (万元)} ;$$

$$S_A^2 = \frac{1}{5} [(-2)^2 + (-1)^2 + 0^2 + 1^2 + 2^2] = 2;$$

$$S_B^2 = \frac{1}{5} [0^2 + 0^2 + (-1)^2 + 1^2 + 0^2] = \frac{2}{5}.$$

从 2001 至 2005 年，A、B 两个旅游点平均每年的旅游人数均为 3 万人，但 A 旅游点较 B 旅游点的旅游人数波动大 .

$$(3) \text{由题意，得 } 5 - \frac{x}{100} \leq 4, \text{ 解得 } x \geq 100. \quad 100 - 80 = 20 .$$

答：A 旅游点的门票至少要提高 20 元 .

25. 解：(1) 1 月份，2 月份，3 月份，7 月份，8 月份，9 月份，10 月份，11 月份，12 月份；

(2) 1 月份；

(3) 因为总共 796 人，而一年有 365 天或 366 天，所以我们只能说两人出生在同一天 (比如说 10 月 5 日) 是可能的；

(4) 5 月份.