

2014-2023 北京中考真题数学专项练习

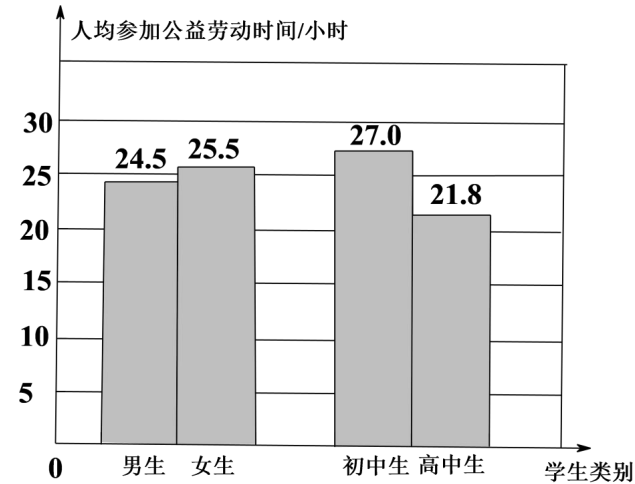
数据的分析章节综合



一、单选题

1. (2019 北京中考真题) 某校共有 200 名学生, 为了解本学期学生参加公益劳动的情况, 收集了他们参加公益劳动时间 (单位: 小时) 等数据, 以下是根据数据绘制的统计图表的一部分.

学 生 类 型 人 数 时 间		$0 \leq t < 10$	$10 \leq t < 20$	$20 \leq t < 30$	$30 \leq t < 40$	$t \geq 40$
性别	男	7	31	25	30	4
	女	8	29	26	32	8
学段	初中		25	36	44	11
	高中					



下面有四个推断:

- ①这 200 名学生参加公益劳动时间的平均数一定在 24.5-25.5 之间
- ②这 200 名学生参加公益劳动时间的中位数在 20-30 之间
- ③这 200 名学生中的初中生参加公益劳动时间的中位数一定在 20-30 之间
- ④这 200 名学生中的高中生参加公益劳动时间的中位数可能在 20-30 之间

所有合理推断的序号是 ()

- A. ①③ B. ②④ C. ①②③ D. ①②③④

2. (2014 北京中考真题) 某篮球队 12 名队员的年龄如下表所示:

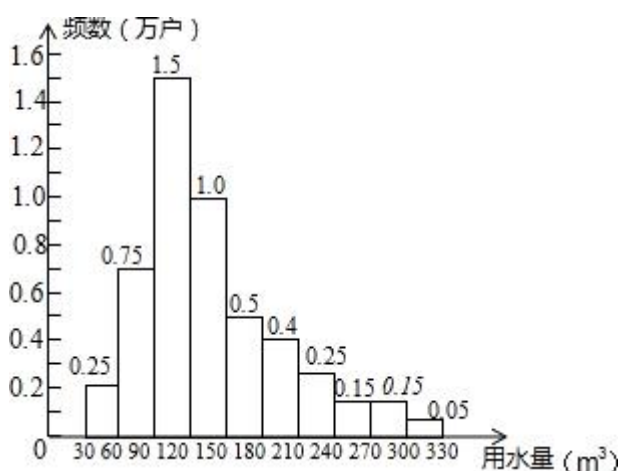
年龄 (岁)	18	19	20	21
人数	5	4	1	2

则这 12 名队员年龄的众数和平均数分别是

- A. 18, 19 B. 19, 19 C. 18, 19.5 D. 19, 19.5

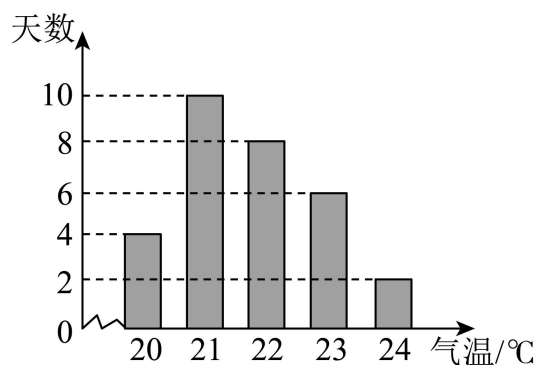
3. (2016 北京中考真题) 为了节约水资源, 某市准备按照居民家庭年用水量实行阶梯水价. 水价分档递增, 计划使第一档、第二档和第三档的水价分别覆盖全市居民家庭的 80%, 15% 和 5%, 为合理确定各档之间的界限, 随机抽查了该市 5 万户居民家庭上一年的年用水量 (单位: m^3), 绘制了统计图. 如图所示, 下面四个推断 ()

- ①年用水量不超过 180m^3 的该市居民家庭按第一档水价交费;
 ②年用水量超过 240m^3 的该市居民家庭按第三档水价交费;
 ③该市居民家庭年用水量的中位数在 $150-180$ 之间;
 ④该市居民家庭年用水量的平均数不超过 180.



- A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

4. (2015 北京中考真题) 某市 6 月份日平均气温统计如图所示, 则在日平均气温这组数据中, 众数和中位数分别是 ()



- A. 21, 21 B. 21, 21.5 C. 21, 22 D. 22, 22

二、填空题

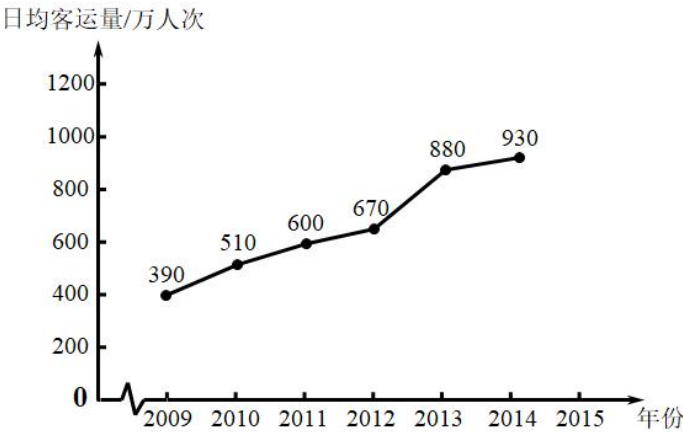
5. (2021 北京中考真题) 有甲、乙两组数据, 如表所示:

甲	11	12	13	14	15
乙	12	12	13	14	14

甲、乙两组数据的方差分别为 $s_{\text{甲}}^2, s_{\text{乙}}^2$ ，则 $s_{\text{甲}}^2$ _____ $s_{\text{乙}}^2$ (填“>”，“<”或“=”).

6. (2019 北京中考真题) 小天想要计算一组数据 92, 90, 94, 86, 99, 85 的方差 s_0^2 . 在计算平均数的过程中, 将这组数据中的每一个数都减去 90, 得到一组新数据 2, 0, 4, -4, 9, -5. 记这组新数据的方差为 s_1^2 , 则 s_1^2 _____ s_0^2 . (填“>”, “=”或“<”)

7. (2015 北京中考真题) 北京市 2009-2014 年轨道交通日均客运量统计如图所示, 根据统计图中提供的信息, 预估 2015 年北京市轨道交通日均客运量约 _____ 万人次, 你的预估理由是 _____.



三、应用题

8. (2023 北京中考真题) 某校舞蹈队共 16 名学生, 测量并获取了所有学生的身高 (单位: cm), 数据整理如下:

a. 16 名学生的身高:

161, 162, 162, 164, 165, 165, 165, 166,
166, 167, 168, 168, 170, 172, 172, 175

b. 16 名学生的身高的平均数、中位数、众数:

平均数	中位数	众数
166.75	m	n

(1) 写出表中 m, n 的值;

(2) 对于不同组的学生, 如果一组学生的身高的方差越小, 则认为该组舞台呈现效果越好. 据此推断: 在下列两组学生中, 舞台呈现效果更好的是 _____ (填“甲组”或“乙组”);

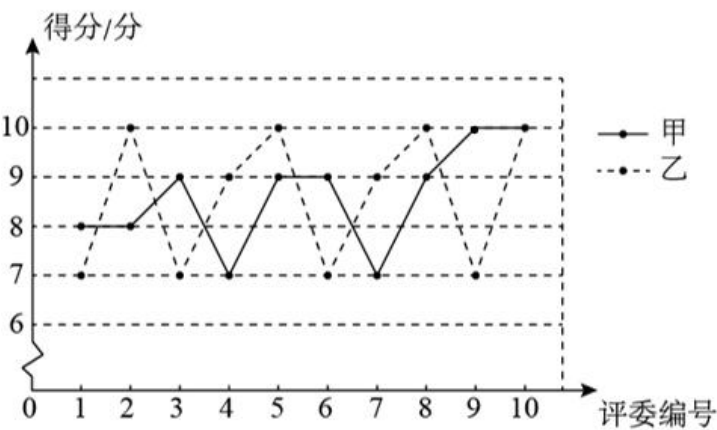
甲组学生的身高	162	165	165	166	166
乙组学生的身高	161	162	164	165	175

(3) 该舞蹈队要选五名学生参加比赛. 已确定三名学生参赛, 他们的身高分别为 168, 168, 172, 他们的身高的方差为 $\frac{32}{9}$. 在选另外两名学生时, 首先要求所选的两名学生与已确定的三名学生所组成的五名学生的身高的方差小于 $\frac{32}{9}$, 其次要求所选的两名学生与已确定的三名学生所组成的五名学生的身高的平均数尽可能大, 则选出的另外两名学生的身高分别为 _____ 和 _____.

四、问答题

9.（2022 北京中考真题）某校举办“歌唱祖国”演唱比赛，十位评委对每位同学的演唱进行现场打分，对参加比赛的甲、乙、丙三位同学得分的数据进行整理、描述和分析，下面给出了部分信息.

a. 甲、乙两位同学得分的折线图：



b. 丙同学得分：

10, 10, 10, 9, 9, 8, 3, 9, 8, 10

c. 甲、乙、丙三位同学得分的平均数：

同学	甲	乙	丙
平均数	8.6	8.6	m

根据以上信息，回答下列问题：

(1)求表中 m 的值；

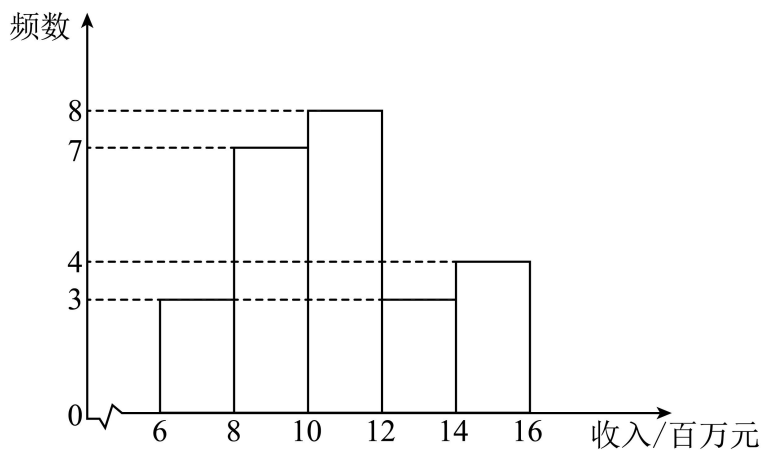
(2)在参加比赛的同学中，如果某同学得分的 10 个数据的方差越小，则认为评委对该同学演唱的评价越一致．据此推断：甲、乙两位同学中，评委对_____的评价更一致（填“甲”或“乙”）；

(3)如果每位同学的最后得分为去掉十位评委打分中的一个最高分和一个最低分后的平均分，最后得分越高，则认为该同学表现越优秀．据此推断：在甲、乙、丙三位同学中，表现最优秀的是_____（填“甲”“乙”或“丙”）.

10.（2021 北京中考真题）为了解甲、乙两座城市的邮政企业 4 月份收入的情况，从这两座城市的邮政企业中，各随机抽取了 25 家邮政企业，获得了它们 4 月份收入（单位：百万元）的数据，并对数据进行整理、描述和分析．下面给出了部分信息.

a. 甲城市邮政企业 4 月份收入的数据的频数分布直方图如下（数据分成 5 组：

$6 \leq x < 8, 8 \leq x < 10, 10 \leq x < 12, 12 \leq x < 14, 14 \leq x \leq 16$ ）；



b. 甲城市邮政企业 4 月份收入的数据在 $10 \leq x < 12$ 这一组的是：10.0, 10.0, 10.1, 10.9, 11.4, 11.5, 11.6, 11.8

c. 甲、乙两座城市邮政企业 4 月份收入的数据的平均数、中位数如下：

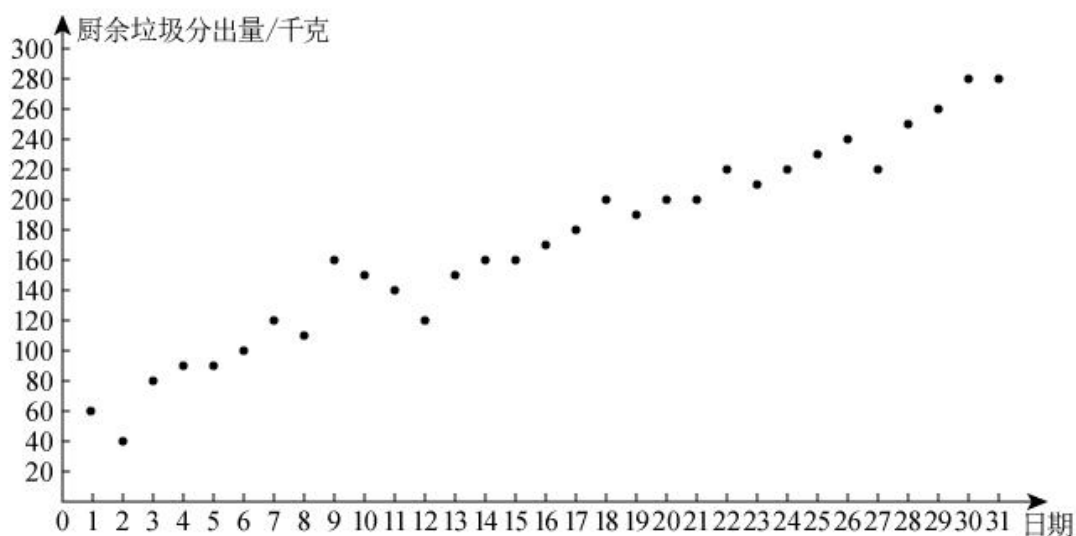
	平均数	中位数
甲城市	10.8	m
乙城市	11.0	11.5

根据以上信息，回答下列问题：

- (1) 写出表中 m 的值；
- (2) 在甲城市抽取的邮政企业中，记 4 月份收入高于它们的平均收入的邮政企业的个数为 p_1 。在乙城市抽取的邮政企业中，记 4 月份收入高于它们的平均收入的邮政企业的个数为 p_2 。比较 p_1, p_2 的大小，并说明理由；
- (3) 若乙城市共有 200 家邮政企业，估计乙城市的邮政企业 4 月份的总收入（直接写出结果）。

11. (2020 北京中考真题) 小云统计了自己所住小区 5 月 1 日至 30 日的厨余垃圾分出量（单位：千克），相关信息如下：

a. 小云所住小区 5 月 1 日至 30 日的厨余垃圾分出量统计图：



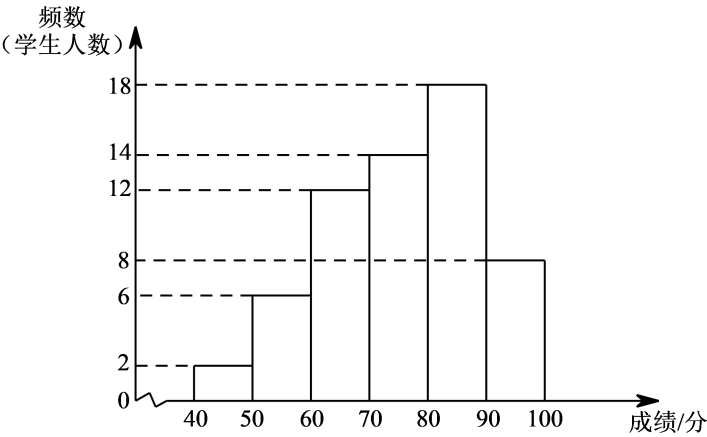
b. 小云所住小区 5 月 1 日至 30 日分时段的厨余垃圾分出量的平均数如下：

时段	1 日至 10 日	11 日至 20 日	21 日至 30 日
平均数	100	170	250

- (1) 该小区 5 月 1 日至 30 日的厨余垃圾分出量的平均数约为_ (结果取整数)
- (2) 已知该小区 4 月的厨余垃圾分出量的平均数为 60，则该小区 5 月 1 日至 30 日的厨余垃圾分出量的平均数约为 4 月的_倍 (结果保留小数点后一位)；
- (3) 记该小区 5 月 1 日至 10 日的厨余垃圾分出量的方差为 s_1^2 ，5 月 11 日至 20 日的厨余垃圾分出量的方差为 s_2^2 ，5 月 21 日至 30 日的厨余垃圾分出量的方差为 s_3^2 ．直接写出 s_1^2, s_2^2, s_3^2 的大小关系．

12. (2018 北京中考真题) 某年级共有 300 名学生．为了解该年级学生 A, B 两门课程的学习情况，从中随机抽取 60 名学生进行测试，获得了他们的成绩 (百分制)，并对数据 (成绩) 进行整理、描述和分析．下面给出了部分信息．

a. A 课程成绩的频数分布直方图如下 (数据分成 6 组： $40 \leq x < 50$ ， $50 \leq x < 60$ ， $60 \leq x < 70$ ， $70 \leq x < 80$ ， $80 \leq x < 90$ ， $90 \leq x \leq 100$)；



- b. A 课程成绩在 $70 \leq x < 80$ 这一组是：
- 70 71 71 71 76 76 77 78 78.5 78.5 79 79 79 79.5
- c. A, B 两门课程成绩的平均数、中位数、众数如下：

课程	平均数	中位数	众数
A	75.8	m	84.5
B	72.2	70	83

根据以上信息，回答下列问题：

- (1) 写出表中 m 的值；
- (2) 在此次测试中，某学生的 A 课程成绩为 76 分， B 课程成绩为 71 分，这名学生成绩排名更靠前的课程是_____ (填“ A ”或“ B ”)，理由是_____；
- (3) 假设该年级学生都参加此次测试，估计 A 课程成绩超过 75.8 分的人数．

13. (2017 北京中考真题) 某工厂甲、乙两个部门各有员工 400 人, 为了解这两个部门员工的生产技能情况, 进行了抽样调查, 过程如下, 请补充完整.

收集数据

从甲、乙两个部门各随机抽取 20 名员工, 进行了生产技能测试, 测试成绩 (百分制) 如下:

甲 78 86 74 81 75 76 87 70 75 90

75 79 81 70 74 80 86 69 83 77

乙 93 73 88 81 72 81 94 83 77 83

80 81 70 81 73 78 82 80 70 40

整理、描述数据

按如下分数段整理、描述这两组样本数据:

成绩 x 人数 部门	$40 \leq x < 49$	$50 \leq x < 59$	$60 \leq x < 69$	$70 \leq x < 79$	$80 \leq x < 89$	$90 \leq x \leq 100$
甲	0	0	1	11	7	1
乙						

(说明: 成绩 80 分及以上为生产技能优秀, 70--79 分为生产技能良好, 60--69 分为生产技能合格, 60 分以下为生产技能不合格) 分析数据

两组样本数据的平均数、中位数、众数如下表所示:

部门	平均数	中位数	众数
甲	78.3	77.5	75
乙	78	80.5	81

得出结论: *a*. 估计乙部门生产技能优秀的员工人数为_____;

b. 可以推断出_____部门员工的生产技能水平较高, 理由为_____. (至少从两个不同的角度说明推断的合理性)

参考答案

1. C

【分析】根据中位数与平均数的意义对每个选项逐一判断即可.

【详解】解：①解这 200 名学生参加公益劳动时间的平均数：① $(24.5 \times 97 + 25.5 \times 103) \div 200 = 25.015$ ，一定在 24.5-25.5 之间，正确；

②由统计表类别栏计算可得，各时间段人数分别为 15,60,51,62,12，则中位数在 20~30 之间，故②正确.

③由统计表计算可得，初中学段栏 $0 \leq t < 10$ 的人数在 0~15 之间，当人数为 0 时，中位数在 20~30 之间；当人数为 15 时，中位数在 20~30 之间，故③正确.

④由统计表计算可得，高中学段栏各时间段人数分别为 0~15，35,15，18,1.当

$0 \leq t < 10$ 时间段人数为 0 时，中位数在 10~20 之间；当 $0 \leq t < 10$ 时间段人数为 15 时，中位数在 10~20 之间，故④错误

【点睛】本题考查了中位数与平均数，平均数是指在一组数据中所有数据之和再除以数据的个数.它是反映数据集中趋势的一项指标.将一组数据按照从小到大（或从大到小）的顺序排列，如果数据的个数是奇数，则处于中间位置的数就是这组数据的中位数.如果这组数据的个数是偶数，则中间两个数据的平均数就是这组数据的中位数.

2. A

【详解】试题分析：因为年龄 18 的人数最多为 5，所以众数是 18，而 $\bar{x} = \frac{18 \times 5 + 19 \times 4 + 20 + 21 \times 2}{12} = 19$ ，故选 A.

考点：1. 众数；2. 加权平均数.

3. B

【分析】①将年用水量在 $180 m^3$ 及以下的数据相加，再除以数据的个数即可得；②将年用水量在 $240 m^3$ 以上的数据相加，再除以数据的个数即可得；③利用条形统计图结合中位数的定义分别分析得出答案；④结合中位数和统计图的数据判断即可.

【详解】年用水量不超过 $180 m^3$ 的居民家庭有： $0.25 + 0.75 + 1.5 + 1 + 0.5 = 4$ （万）， $\frac{4}{5} = 80\%$ ，所以，①正确；

年用水量超过 $240 m^3$ 的居民家庭有： $0.15 + 0.15 + 0.05 = 0.35$ （万）， $\frac{0.35}{5} = 7\%$ ，故②不正确；

30-120 的有 2.5 万人，120—330 的有 2.5 万人，中位数应该是 120，故③不正确；

由于中位数为 120，用水量小于 150 的有 3.5 万人，所以该市居民家庭年用水量的平均数不超过 180，④正确.

故选 B.

【点睛】此题主要考查了频数分布直方图，正确利用条形统计图获取正确信息是解题关键.

4. C

【详解】这组数据中，21 出现了 10 次，出现次数最多，所以众数为 21，

第 15 个数和第 16 个数都是 22，所以中位数是 22.

故选 C.

5. >

【分析】根据甲、乙两组数据分别求出甲、乙的平均数，然后再利用方差公式进行求解比较即可.

【详解】解：由题意得：

$$\bar{x}_{\text{甲}} = \frac{11+12+13+14+15}{5} = 13, \quad \bar{x}_{\text{乙}} = \frac{12+12+13+14+14}{5} = 13,$$

$$\therefore s_{\text{甲}}^2 = \frac{[(11-13)^2 + (12-13)^2 + (13-13)^2 + (14-13)^2 + (15-13)^2]}{5} = 2,$$

$$s_{\text{乙}}^2 = \frac{[(12-13)^2 + (12-13)^2 + (13-13)^2 + (14-13)^2 + (14-13)^2]}{5} = \frac{4}{5},$$

$$\therefore 2 > \frac{4}{5},$$

$$\therefore s_{\text{甲}}^2 > s_{\text{乙}}^2;$$

故答案为>.

【点睛】本题主要考查平均数及方差，熟练掌握平均数及方差的计算是解题的关键.

6. =

【分析】根据一组数据中的每一个数据都加上或减去同一个非零常数，那么这组数据的波动情况不变，即方差不变，即可得出答案.

【详解】解：∵两组数据的平均值分别为 91 和 1，

$$s_0^2 = \frac{(92-91)^2 + (90-91)^2 + (94-91)^2 + (86-91)^2 + (99-91)^2 + (85-91)^2}{6} = \frac{116}{6} = \frac{68}{3}$$

$$s_1^2 = \frac{(2-1)^2 + (0-1)^2 + (4-1)^2 + (-4-1)^2 + (9-1)^2 + (-5-1)^2}{6} = \frac{136}{6} = \frac{68}{3}$$

$$\therefore s_0^2 = s_1^2$$

故答案为=

【点睛】本题考查方差的意义：一般地设 n 个数据， $x_1, x_2, \dots, x_n$ 的平均数为 $\bar{x}$ ，则方差

$$S^2 = \frac{1}{n}[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2]$$
，它反映了一组数据的波动大小，方差越大，波动性越大，反之也成立，关键是掌握一组数据都加上同一个非零常数，方差不变.

7. ①1038 或②980

【详解】试题分析：参考答案①：1038，按每年平均增长人数近似相等进行估算；参考答案②：980，因为 2012-2013 年发生数据突变，故按照 2013-2014 增长进行估算（因为题目问法比较灵活，只要理由合理均可给分估计学生答出 980 到 1140 之间均可给分）

考点：折线统计图

8. (1) $m=166$ ， $n=165$ ；

(2)甲组

(3)170, 172

【分析】(1) 根据中位数和众数的定义求解即可；

(2) 计算每一组的方差，根据方差越小数据越稳定进行判断即可；

(3) 根据要求，身高的平均数尽可能大且方差小于 $\frac{32}{9}$ ，结合其余学生的身高即可做出选择.

【详解】(1) 解：将这组数据按照从小到大的顺序排列为：161, 162, 162, 164, 165, 165, 165, 166, 166, 167, 168, 168, 170, 172, 172, 175,

出现次数最多的数是 165，出现了 3 次，即众数 $n=165$ ，

16 个数据中的第 8 和第 9 个数据分别是 166, 166，

$$\therefore \text{中位数 } m = \frac{166+166}{2} = 166,$$

$$\therefore m=166, \quad n=165;$$

(2) 解：甲组身高的平均数为 $\frac{1}{5}(162+165+165+166+166) = 164.8$,

$$\text{甲组身高的方差为 } \frac{1}{5}[(162-164.8)^2 + (165-164.8)^2 + (165-164.8)^2 + (166-164.8)^2 + (166-164.8)^2] = 2.16$$

乙组身高的平均数为 $\frac{1}{5}(161+162+164+165+175) = 165.4$,

$$\text{乙组身高的方差为 } \frac{1}{5}[(161-165.4)^2 + (162-165.4)^2 + (164-165.4)^2 + (165-165.4)^2 + (175-165.4)^2] = 25.04,$$

$$\because 25.04 > 2.16$$

$\therefore$ 舞台呈现效果更好的是甲组，

故答案为：甲组；

(3) 解：168, 168, 172 的平均数为 $\frac{1}{3}(168+168+172) = 169\frac{1}{3}$

$\therefore$ 所选的两名学生与已确定的三名学生所组成的五名学生的身高的方差小于 $\frac{32}{9}$ ，

$\therefore$ 数据的差别较小，数据才稳定，

可供选择的有：170, 172，

且选择 170, 172 时，平均数会增大，

故答案为：170, 172.

【点睛】本题考查了平均数、众数、中位数和方差，熟记方差的计算公式以及方差的意义：方差越小数据越稳定是解题的关键.

9. (1)8.6

(2)甲

(3)丙

【分析】(1) 根据平均数的定义求出丙的平均数即可求解.

(2) 根据方差的计算方法先算出甲、乙的方差，再进行比较即可求解.

(3) 按去掉一个最高分和一个最低分后分别计算出甲、乙、丙的平均分，再进行比较即可求解.

【详解】(1) 解：丙的平均数： $\frac{10+10+10+9+9+8+3+9+8+10}{10}=8.6$,

则 $m=8.6$.

$$(2) s_{\text{甲}}^2 = \frac{1}{10} [2 \times (8.6-8)^2 + 4 \times (8.6-9)^2 + 2 \times (8.6-7)^2 + 2 \times (8.6-10)^2] = 1.04,$$

$$s_{\text{乙}}^2 = \frac{1}{10} [4 \times (8.6-7)^2 + 4 \times (8.6-10)^2 + 2 \times (8.6-9)^2] = 1.84,$$

$$\therefore s_{\text{甲}}^2 < s_{\text{乙}}^2,$$

$\therefore$ 甲、乙两位同学中，评委对甲的评价更一致，

故答案为：甲.

(3) 由题意得，去掉一个最高分和一个最低分后的平均分为：

$$\text{甲：} \frac{8+8+9+7+9+9+9+10}{8}=8.625,$$

$$\text{乙：} \frac{7+7+7+9+9+10+10+10}{8}=8.625,$$

$$\text{丙：} \frac{10+10+9+9+8+9+8+10}{8}=9.125,$$

$\therefore$ 去掉一个最高分和一个最低分后丙的平均分最高，

因此最优秀的是丙，

故答案为：丙.

【点睛】本题考查了折线统计图、中位数、方差及平均数，理解折线统计图，从图中获取信息，掌握中位数、方差及去掉一个最高分和一个最低分后的平均分的求法是解题的关键.

10. (1) $m=10.1$; (2) $p_1 < p_2$, 理由见详解; (3) 乙城市的邮政企业 4 月份的总收入为 2200 百万元.

【分析】(1) 由题中所给数据可得甲城市的中位数为第 13 个数据，然后问题可求解;

(2) 由甲、乙两城市的中位数可直接进行求解;

(3) 根据乙城市的平均数可直接进行求解.

【详解】解：(1) 由题意可得 m 为甲城市的中位数，由于总共有 25 家邮政企业，所以第 13 家邮政企业的收入作为该数据的中位数，

$\therefore 6 \leq x < 8$ 有 3 家， $8 \leq x < 10$ 有 7 家， $10 \leq x < 12$ 有 8 家，

$\therefore$ 中位数落在 $10 \leq x < 12$ 上，

$$\therefore m=10.1;$$

(2) 由 (1) 可得：甲城市中位数低于平均数，则 p_1 最大为 12 个；乙城市中位数高于平均数，则 p_2 至少为 13 个，

$$\therefore p_1 < p_2;$$

(3) 由题意得：

$200 \times 11 = 2200$ （百万元）；

答：乙城市的邮政企业 4 月份的总收入为 2200 百万元.

【点睛】本题主要考查中位数、平均数及统计与调查，熟练掌握中位数、平均数及统计与调查是解题的关键.

11. (1) 173; (2) 2.9 倍; (3) $s_1^2 > s_2^2 > s_3^2$

【分析】(1) 利用加权平均数的计算公式进行计算，即可得到答案；

(2) 利用 5 月份的平均数除以 4 月份的平均数，即可得到答案；

(3) 直接利用点状图和方差的意义进行分析，即可得到答案.

【详解】解：(1) 平均数： $\frac{1}{30} \times [(100 \times 10) + (170 \times 10) + (250 \times 10)] = 173$ （千克）；

故答案为：173；

(2) $173 \div 60 = 2.9$ 倍；

故答案为：2.9；

(3) 方差反应数据的稳定程度，即从点状图中表现数据的离散程度，

所以从图中可知： $s_1^2 > s_2^2 > s_3^2$ ；

【点睛】本题考查了方差的意义，平均数，以及数据的分析处理，解题的关键是熟练掌握题意，正确的分析数据的联系.

12. (1) 78.75; (2) B、该学生的成绩小于 A 课程的中位数，而大于 B 课程的中位数；(3) 180 人.

【分析】(1) 根据中位数的概念直接进行计算即可；

(2) 根据成绩和中位数的关系即可知道排名更靠前的课程；

(3) 用总人数 300 乘以抽取的学生中 A 课程成绩超过 75.8 分的比例即可.

【详解】解：(1) $\because A$ 课程总人数为 $2+6+12+14+18+8=60$,

$\therefore$ 中位数为第 30、31 个数据的平均数，而第 30、31 个数据均在 $70 \leq x < 80$ 这一组，

$\therefore$ 中位数在 $70 \leq x < 80$ 这一组，

$\because 70 \leq x < 80$ 这一组的是：70 71 71 71 76 76 77 78 78.5 78.5 79 79 79 79.5，

$\therefore A$ 课程的中位数为 $\frac{78.5+79}{2} = 78.75$ ，即 $m=78.75$ ；

(2) $\because$ 该学生的成绩小于 A 课程的中位数，而大于 B 课程的中位数，

$\therefore$ 这名学生成绩排名更靠前的课程是 B，

故答案为：B、该学生的成绩小于 A 课程的中位数，而大于 B 课程的中位数.

(2) B. 该学生 A 课程分数低于中位数，排名在中间位置之后，而 B 课程分数高于中位数，排名在中间位置之前.

(3) 解：抽取的 60 名学生中，A 课程成绩超过 75.8 的人数为 36 人.

$\therefore \frac{36}{60} \times 300 = 180$ （人）

答：该年级学生都参加测试，估计 A 课程分数超过 75.8 的人数为 180 人.

【点睛】 本题考查考查频数分布直方图，中位数，用样本估计总体，熟练掌握中位数的计算方法和意义是解题的关键.

13. a.240, b.乙；理由见解析.

【详解】 试题分析：（1）由表可知乙部门样本的优秀率为： $\frac{12}{40} \times 100\% = 60\%$ ，则整个乙部门的优秀率也是60%，因此即可求解；

（2）观察图表可得出结论.

试题解析：如图：

整理、描述数据

按如下分数段整理 按如下分数段整理数据：

成绩 x						
人数	$40 \leq x \leq 49$	$50 \leq x \leq 59$	$60 \leq x \leq 69$	$70 \leq x \leq 79$	$80 \leq x \leq 89$	$90 \leq x \leq 100$
部门						
甲	0	0	1	11	7	1
乙	1	0	0	7	10	2

a.估计乙部门生产技能优秀的员工人数为 $400 \times \frac{12}{40} = 240$ （人）；

b.答案不唯一，言之有理即可.

可以推断出甲部门员工的生产技能水平较高，理由如下：

- ①甲部门生产技能测试中，测试成绩的平均数较高，表示甲部门生产技能水平较高；
- ②甲部门生产技能测试中，没有生产技能不合格的员工.

可以推断出乙部门员工的生产技能水平较高，理由如下：

- ①乙部门生产技能测试中，测试成绩的中位数较高，表示乙部门生产技能水平优秀的员工较多；
- ②乙部门生产技能测试中，测试成绩的众数较高，表示乙部门生产技能水平较高.