

专题 14 统计与概率

【考点归纳】

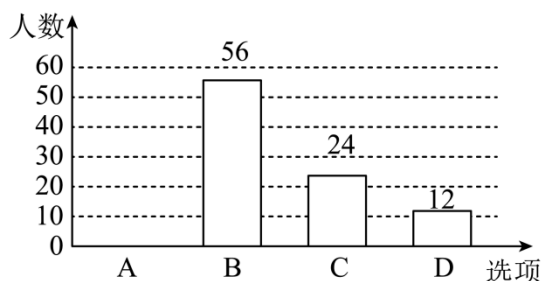
考点 01 统计图	1
考点 02 平均数、中位数、众数	23
考点 03 方差、极差、标准差	25
考点 04 代数计算概率	28
考点 05 几何计算概率	32
考点 06 统计与概率结合	34

考点 01 统计图

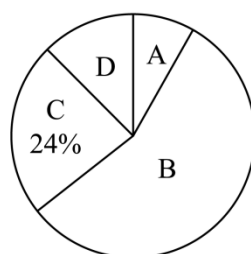
1. (2023·山东聊城·中考真题) 4月15日是全民国家安全教育日.某校为了摸清该校1500名师生的国家安全知识掌握情况,从中随机抽取了150名师生进行问卷调查.这项调查中的样本是()

- A. 1500名师生的国家安全知识掌握情况
- B. 150
- C. 从中抽取的150名师生的国家安全知识掌握情况
- D. 从中抽取的150名师生

2. (2023·山东滨州·中考真题) 中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》中,对学生每天的作业时间提出明确要求:“初中书面作业平均完成时间不超过90分钟”.为了更好地落实文件精神,某县对辖区内部分初中学生就“每天完成书面作业的时间”进行了随机调查,为便于统计学生每天完成书面作业的时间(用 t 表示,单位 h)状况设置了如下四个选项,分别为 $A: t \leq 1$, $B: 1 < t \leq 1.5$, $C: 1.5 < t \leq 2$, $D: t > 2$,并根据调查结果绘制了如下两幅不完整的统计图.



学生书面作业时间状况的条形统计图



学生书面作业时间状况的扇形统计图

请根据以上提供的信息解答下列问题:

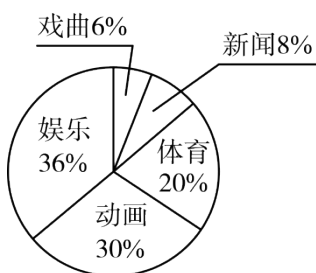
(1)此次调查,选项A中的学生人数是多少?

(2)在扇形统计图中，选项 D 所对应的扇形圆心角的大小为多少？

(3)如果该县有 15000 名初中学生，那么请估算该县“每天完成书面作业的时间不超过 90 分钟”的初中学生约有多少人？

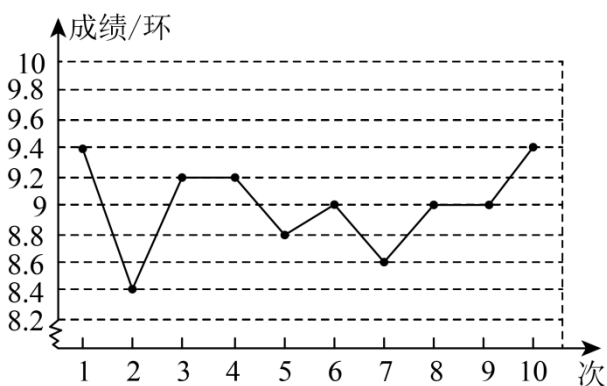
(4)请回答你每天完成书面作业的时间属于哪个选项，并对老师的书面作业布置提出合理化建议。

3. (2024·山东济宁·中考真题) 为了解全班同学对新闻、体育、动画、娱乐、戏曲五类节目的喜爱情况，班主任对全班 50 名同学进行了问卷调查（每名同学只选其中的一类），依据 50 份问卷调查结果绘制了全班同学喜爱节目情况扇形统计图（如图所示）。下列说法正确的是（ ）



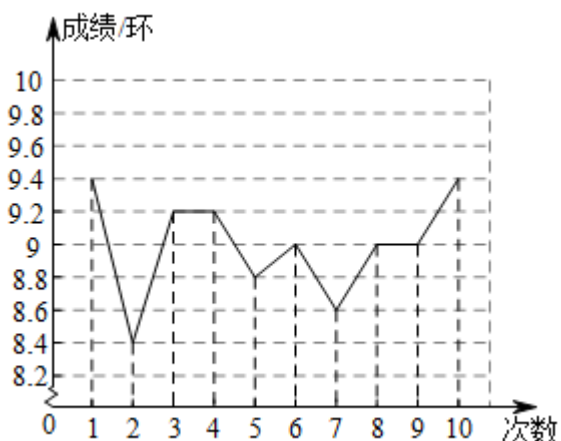
- A. 班主任采用的是抽样调查
- B. 喜爱动画节目的同学最多
- C. 喜爱戏曲节目的同学有 6 名
- D. “体育”对应扇形的圆心角为 72°

4. (2022·山东泰安·中考真题) 某次射击比赛，甲队员的成绩如图，根据此统计图，下列结论中错误的是（ ）



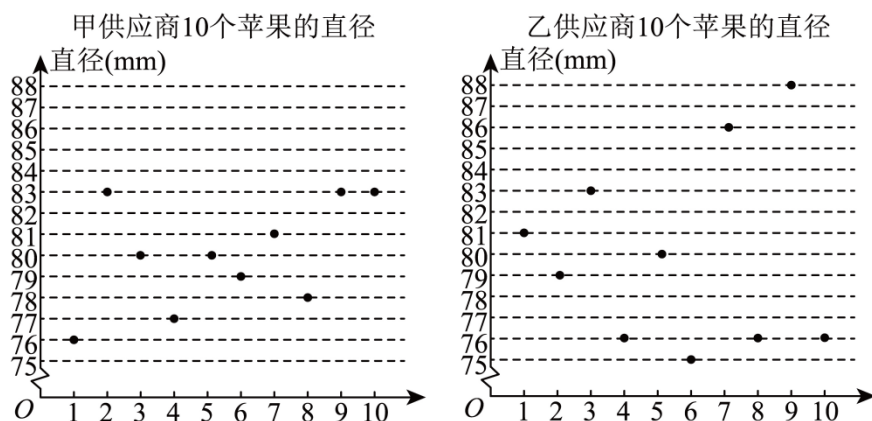
- A. 最高成绩是 9.4 环
- B. 平均成绩是 9 环
- C. 这组成绩的众数是 9 环
- D. 这组成绩的方差是 8.7

5. (2022·山东菏泽·中考真题) 射击比赛中，某队员的 10 次射击成绩如图所示，则下列结论错误的是（ ）



- A. 平均数是 9 环 B. 中位数是 9 环 C. 众数是 9 环 D. 方差是 0.8

6. (2024·山东泰安·中考真题) 某超市打算购进一批苹果, 现从甲、乙两个供应商供应的苹果中各随机抽取 10 个, 测得它们的直径 (单位: mm), 并制作统计图如下:



根据以上信息, 解答下列问题:

(1)

统计量供应商	平均数	中位数	众数
甲	80	80	b
乙	m	a	76

则 $m =$ _____, $a =$ _____, $b =$ _____.

(2) 苹果直径的方差越小, 苹果的大小越整齐, 据此判断, _____ 供应商供应的苹果大小更为整齐. (填“甲”或“乙”)

(3) 超市规定直径 82mm (含 82mm) 以上的苹果为大果, 超市打算购进甲供应商的苹果 2000 个, 其中, 大果约有多少个?

7. (2024·山东威海·中考真题) 为增强学生体质, 某校在八年级男生中试行“每日锻炼, 每月测试”的引体向上训练活动, 设定6个及以上为合格. 体育组为了解一学期的训练效果, 随机抽查了20名男生2至6月份的测试成绩. 其中, 2月份测试成绩如表1, 6月份测试成绩如图1(尚不完整). 整理本学期测试数据得到表2和图2(尚不完整).

6月份测试成绩统计图

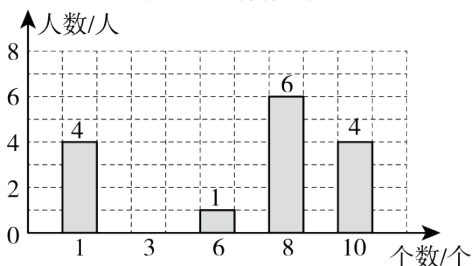


图1

2月份测试成绩统计表

个数	0	1	3	6	8	10
人数	4	8	4	1	2	1
表 1						

本学期测试成绩统计表

1	平均数/个	众数/个	中位数/个	合格率
2月	2.6	a	1	20%
3月	3.1	3	4	25%
4月	4	4	5	35%
5月	4.55	5	5	40%
6月	b	8	6	c
表 2				

本学期合格率统计图

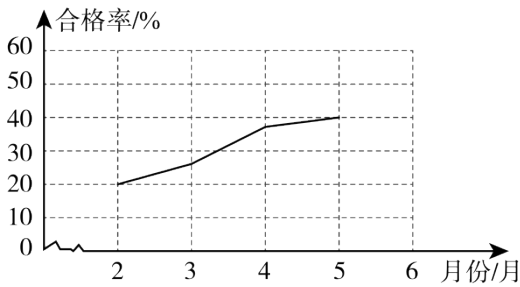


图2

请根据图表中的信息，解答下列问题：

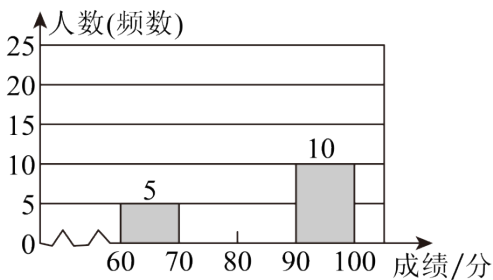
- (1)将图 1 和图 2 中的统计图补充完整，并直接写出 a, b, c 的值；
- (2)从多角度分析本次引体向上训练活动的效果；
- (3)若将此活动在邻校八年级推广，该校八年级男生按 400 人计算，以随机抽查的 20 名男生训练成绩为样本，估算经过一学期的引体向上训练，可达到合格水平的男生人数。

8. (2024·山东·中考真题)某学校开展了“校园科技节”活动，活动包含模型设计、科技小论文两个项目。为了解学生的模型设计水平，从全校学生的模型设计成绩中随机抽取部分学生的模型设计成绩（成绩为百分制，用 x 表示），并将其分成如下四组： $60 \leq x < 70$ ， $70 \leq x < 80$ ， $80 \leq x < 90$ ， $90 \leq x \leq 100$ 。

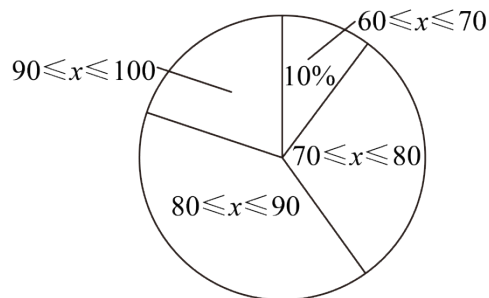
下面给出了部分信息：

$80 \leq x < 90$ 的成绩为：81, 81, 82, 82, 83, 83, 84, 84, 84, 85, 86, 86, 86, 87, 88, 88, 88, 89, 89, 89。

模型设计成绩的频数分布直方图



模型设计成绩的扇形统计图



根据以上信息解决下列问题：

- (1)请补全频数分布直方图；
- (2)所抽取学生的模型设计成绩的中位数是_____分；
- (3)请估计全校 1000 名学生的模型设计成绩不低于 80 分的人数；
- (4)根据活动要求，学校将模型设计成绩、科技小论文成绩按 3:2 的比例确定这次活动各人的综合成绩。

某班甲、乙两位学生的模型设计成绩与科技小论文成绩（单位：分）如下：

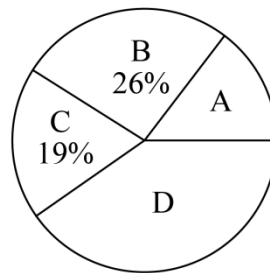
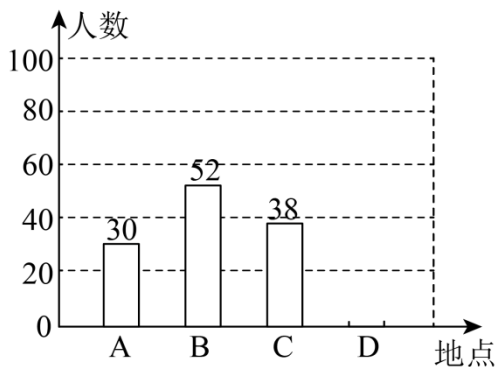
	模型设计	科技小论文
甲的成绩	94	90
乙的成绩	90	95

通过计算，甲、乙哪位学生的综合成绩更高？

9. (2024·山东青岛·中考真题) 某校准备开展“行走的课堂，生动的教育”研学活动，并计划从博物馆、动物园、植物园、海洋馆（依次用字母 A, B, C, D 表示）中选择一处作为研学地点. 为了解学生的选择意向，学校随机抽取部分学生进行调查，整理绘制了如下不完整的条形统计图和扇形统计图.

研学地点选择人数条形统计图

研学地点选择人数扇形统计图



根据以上信息，解答下列问题：

(1) 补全条形统计图；扇形统计图中 A 所对应的圆心角的度数为_____°；

(2) 该校共有 1600 名学生，请你估计该校有多少名学生想去海洋馆；

(3) 根据以上数据，学校最终将海洋馆作为研学地点，研学后，学校从八年级各班分别随机抽取 10 名学生开展海洋知识竞赛. 甲班 10 名学生的成绩（单位：分）分别是：75，80，80，82，83，85，90，90，90，95；乙班 10 名学生的成绩.（单位：分）的平均数、中位数、众数分别是：84，83，88. 根据以上数据判断_____班的竞赛成绩更好.（填“甲”或“乙”）

10. (2024·山东济南·中考真题) 2024 年 3 月 25 日是第 29 个全国中小学生安全教育日，为提高学生安全防范意识和自我防护能力，某校开展了校园安全知识竞赛（百分制），八年级学生参加了本次活动. 为了解该年级的答题情况，该校随机抽取了八年级部分学生的竞赛成绩（成绩用 x 表示，单位：分）并对数据（成绩）进行统计整理. 数据分为五组：

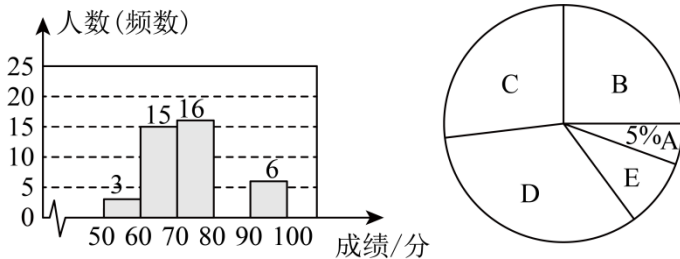
A: $50 \leq x < 60$; B: $60 \leq x < 70$; C: $70 \leq x < 80$; D: $80 \leq x < 90$; E: $90 \leq x \leq 100$.

下面给出了部分信息：

a: C 组的数据：

70, 71, 71, 72, 72, 72, 74, 74, 75, 76, 76, 76, 78, 78, 79, 79.

b: 不完整的学生竞赛成绩频数直方图和扇形统计图如下：



请根据以上信息完成下列问题：

(1) 求随机抽取的八年级学生人数；

(2) 扇形统计图中 B 组对应扇形的圆心角为_____度；

(3) 请补全频数直方图；

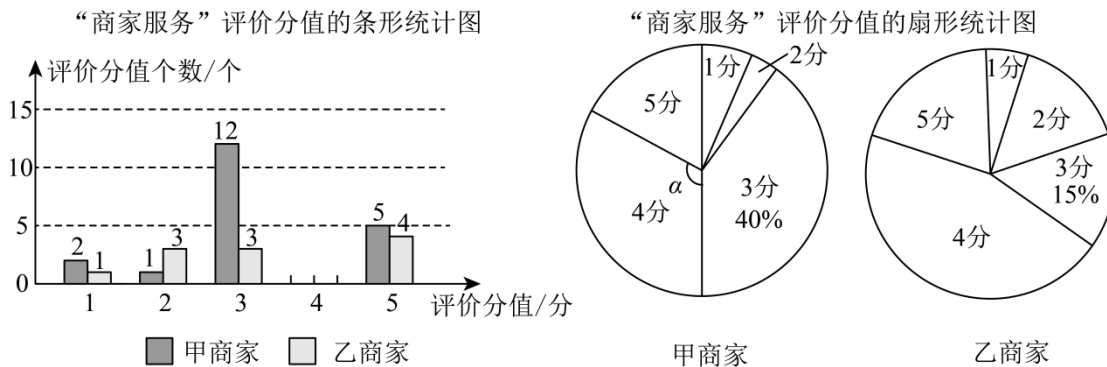
(4) 抽取的八年级学生竞赛成绩的中位数是_____分；

(5) 该校八年级共 900 人参加了此次竞赛活动，请你估计该校八年级参加此次竞赛活动成绩达到 80 分及以上的学生人数。

11. (2024·山东潍坊·中考真题) 在某购物电商平台上，客户购买商家的商品后，可从“产品质量”“商家服务”“发货速度”“快递服务”等方面给予商家分值评价（分值为1分、2分、3分、4分和5分）。该平台上甲、乙两个商家以相同价格分别销售同款 T 恤衫，平台为了了解他们的客户对其“商家服务”的评价情况，从甲、乙两个商家各随机抽取了一部分“商家服务”的评价分值进行统计分析。

【数据描述】

下图是根据样本数据制作的不完整的统计图，请回答问题（1）（2）。



(1) 平台从甲、乙两个商家分别抽取了多少个评价分值？请补全条形统计图；

(2) 求甲商家的“商家服务”评价分值的扇形统计图中圆心角 α 的度数.

【分析与应用】

样本数据的统计量如下表, 请回答问题 (3) (4).

商家	统计量			
	中位数	众数	平均数	方差
甲商家	a	3	3.5	1.05
乙商家	4	b	\bar{x}	1.24

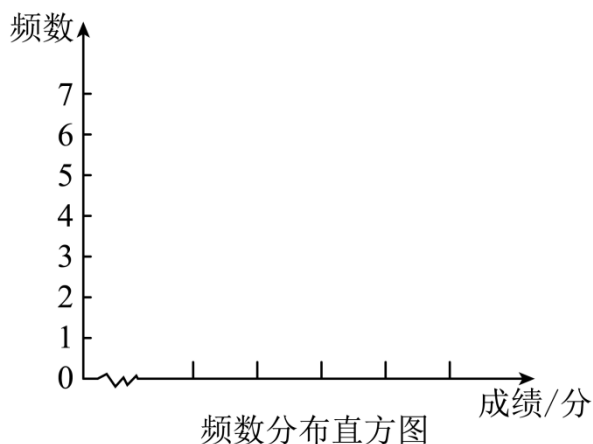
(3) 直接写出表中 a 和 b 的值, 并求 \bar{x} 的值;

(4) 小亮打算从甲、乙两个商家中选择“商家服务”好的一家购买此款 T 恤衫. 你认为小亮应该选择哪一家? 说明你的观点.

12. (2023·山东临沂·中考真题) 某中学九年级共有 600 名学生, 从中随机抽取了 20 名学生进行信息技术操作测试, 测试成绩 (单位: 分) 如下:

81 90 82 89 99 95 91 83 92 93
87 92 94 88 92 87 100 86 85 96

(1) 请按组距为 5 将数据分组, 列出频数分布表, 画出频数分布直方图;

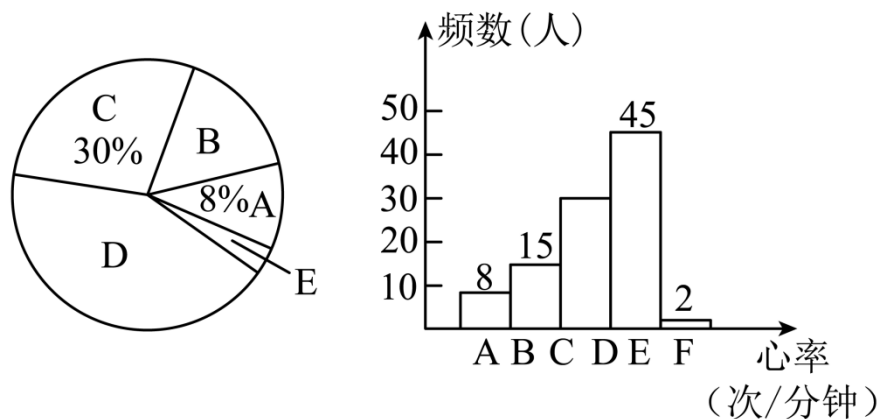


(2) ①这组数据的中位数是_____;

②分析数据分布的情况 (写出一条即可) _____;

(3) 若 85 分以上 (不含 85 分) 成绩为优秀等次, 请预估该校九年级学生在同等难度的信息技术操作考试中达到优秀等次的人数.

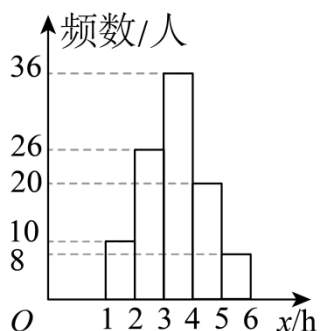
13. (2023·山东·中考真题) 某班学生以跨学科主题学习为载体, 综合运用体育, 数学, 生物学等知识, 研究体育课的运动负荷, 在体育课基本部分运动后, 测量统计了部分学生的心率情况, 按心率次数 x (次/分钟) 分为如下五组: A 组: $50 \leq x < 75$, B 组: $75 \leq x < 100$, C 组: $100 \leq x < 125$, D 组: $125 \leq x < 150$, E 组: $150 \leq x \leq 175$. 其中, A 组数据为 73, 65, 74, 68, 74, 70, 66, 56. 根据统计数据绘制了不完整的统计图 (如图所示), 请结合统计图解答下列问题:



- A 组数据的中位数是 _____, 众数是 _____; 在统计图中 B 组所对应的扇形圆心角是 _____ 度;
- 补全学生心率频数分布直方图;
- 一般运动的适宜行为为 $100 \leq x < 150$ (次/分钟), 学校共有 2300 名学生, 请你依据此次跨学科项目研究结果, 估计大约有多少名学生达到适宜心率?

14. (2023·山东聊城·中考真题) 某中学把开展课外经典阅读活动作为一项引领学生明是非、知荣辱、立志向、修言行的德育举措. 为了调查活动开展情况, 需要了解全校 2000 名学生一周的课外经典阅读时间. 从本校学生中随机抽取 100 名进行调查, 将调查的一周课外经典阅读的平均时间 x (h) 分为 5 组: ① $1 \leq x < 2$; ② $2 \leq x < 3$; ③ $3 \leq x < 4$; ④ $4 \leq x < 5$; ⑤ $5 \leq x < 6$, 并将调查结果用如图所示的统计图描述.

一周课外经典阅读的平均时间统计



根据以上信息，解答下列问题：

- (1)本次调查中，一周课外经典阅读的平均时间的众数和中位数分别落在第_____组和第_____组（填序号）；一周课外经典阅读的平均时间达到4小时的学生人数占被调查人数的百分比为_____；估计全校一周课外经典阅读的平均时间达到4小时的学生有_____人；
- (2)若把各组阅读时间的下限与上限的中间值近似看作该组的平均阅读时间，估计这100名学生一周课外经典阅读的平均时间是多少？
- (3)若把一周课外经典阅读的平均时间达到4小时的人数百分比超过40%，作为衡量此次开展活动成功的标准，请你评价此次活动，并提出合理化的建议。

15.（2023·山东潍坊·中考真题）某中学积极推进校园文学创作，倡导每名学生每学期向校报编辑部至少投1篇稿件。学期末，学校对七、八年级的学生投稿情况进行调查。

【数据的收集与整理】

分别从两个年级随机抽取相同数量的学生，统计每人在本学期投稿的篇数，制作了频数分布表。

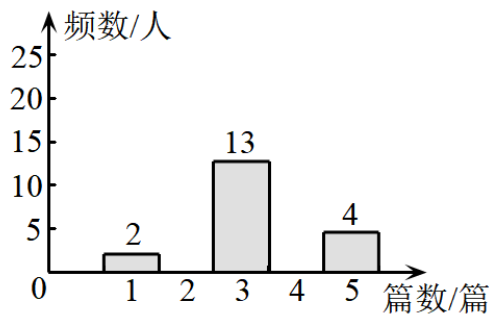
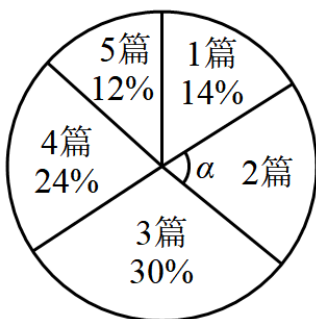
投稿篇数（篇）	1	2	3	4	5
七年级频数（人）	7	10	15	12	6
八年级频数（人）	2	10	13	21	4

【数据的描述与分析】

(1) 求扇形统计图中圆心角 α 的度数，并补全频数直方图。

七年级样本学生投稿篇数扇形统计图

八年级样本学生投稿篇数频数直方图



(2) 根据频数分布表分别计算有关统计量：

统计量	中位数	众数	平均数	方差
-----	-----	----	-----	----

七年级	3	3	\bar{x}	1.48
八年级	m	n	3.3	1.01

直接写出表格中 m 、 n 的值，并求出 \bar{x} 。

【数据的应用与评价】

(3) 从中位数、众数、平均数、方差中，任选两个统计量，对七、八年级学生的投稿情况进行比较，并做出评价。

16. (2023·山东·中考真题) 某校德育处开展专项安全教育活动前，在全校范围内随机抽取了 40 名学生进行安全知识测试，测试结果如表 1 所示 (每题 1 分，共 10 道题)，专项安全教育活动后，再次在全校范围内随机抽取 40 名学生进行测试，根据测试数据制作了如图 1、图 2 所示的统计图 (尚不完整)。

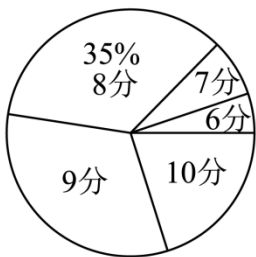


图1

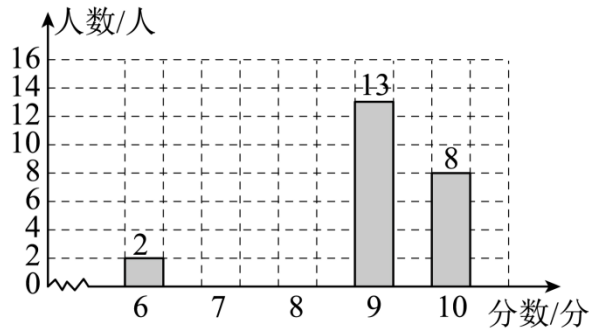


图2

表 1

分数/分	人数/人
2	4
5	6
6	8
7	8
8	12
9	2

设定 8 分及以上为合格，分析两次测试结果得到表 2。

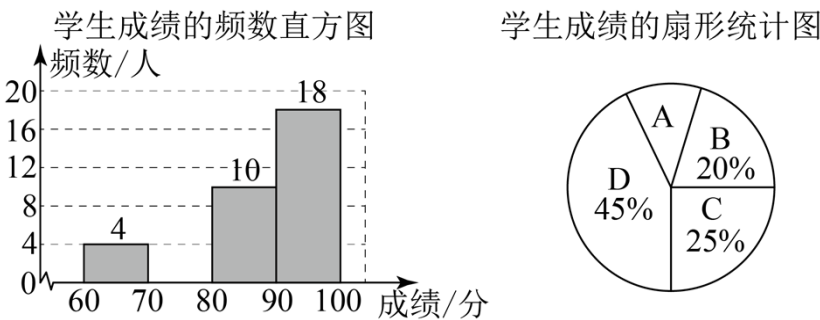
表 2

	平均数/分	众数/分	中位数/分	合格率
第一次	6.4	a	7	35%
第二次	b	8	9	c

请根据图表中的信息，解答下列问题：

- (1)将图 2 中的统计图补充完整，并直接写出 a, b, c 的值；
- (2)若全校学生以 1200 人计算，估计专项安全教育活动后达到合格水平的学生人数；
- (3)从多角度分析本次专项安全教育活动的效果。

17. (2023·山东青岛·中考真题) 今年 4 月 15 日是我国第八个“全民国家安全教育日”。为增强学生国家安全意识，夯实国家安全教育基础、某市举行国家安全知识竞赛。竞赛结束后，发现所有参赛学生的成绩（满分 100 分）均不低于 60 分。小明将自己所在班级学生的成绩（用 x 表示）分为四组：A 组（ $60 \leq x < 70$ ），B 组（ $70 \leq x < 80$ ），C 组（ $80 \leq x < 90$ ），D 组（ $90 \leq x \leq 100$ ），绘制了如图不完整的频数分布直方图和扇形统计图。



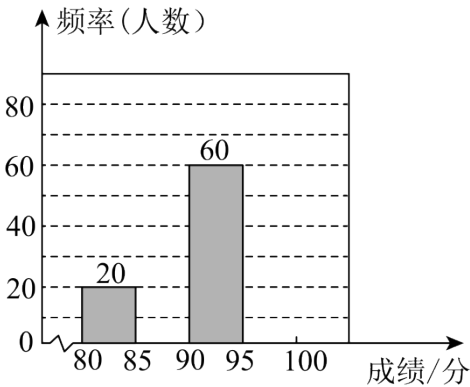
根据以上信息，解答下列问题：

- (1)补全频数分布直方图；
- (2)扇形统计图中 A 组所对应的圆心角的度数为 _____°；
- (3)把每组中各个同学的成绩用这组数据的中间值（如 A 组： $60 \leq x < 70$ 的中间值为 65）来代替，试估计小明班级的平均成绩；
- (4)小明根据本班成绩，估计全市参加竞赛的所有 8000 名学生中会有 800 名学生成绩低于 70 分，实际只有 446 名学生的成绩低于 70 分。请你分析小明估计不准确的原因。

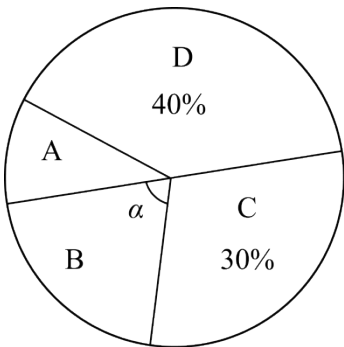
18. (2023·山东淄博·中考真题) 举世瞩目的中国共产党第二十次全国代表大会于 2022 年 10 月在北京成功召开. 为弘扬党的二十大精神, 某学校举办了“学习二十大, 奋进新征程”的知识竞赛活动. 赛后随机抽取了部分学生的成绩 (满分: 100 分), 分为 A, B, C, D 四组, 绘制了如下不完整的统计图表:

组别	成绩 (x : 分)	频数
A	$80 < x \leq 85$	20
B	$85 < x \leq 90$	m
C	$90 < x \leq 95$	60
D	$95 < x \leq 100$	n

学生成绩频数分布直方图



学生成绩扇形统计图



根据以上信息, 解答以下问题:

- 直接写出统计表中的 $m =$ _____, $n =$ _____;
- 学生成绩数据的中位数落在_____内; 在学生成绩扇形统计图中, B 组对应的扇形圆心角 α 是 _____度;
- 将上面的学生成绩频数分布直方图补充完整;

(4)若全校有 1500 名学生参加了这次竞赛，请估计成绩高于 90 分的学生人数.

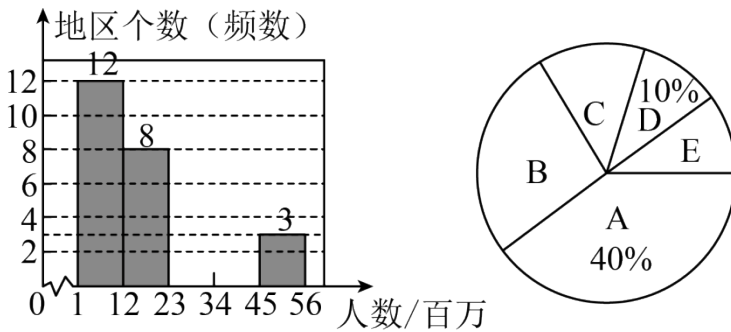
19. (2023·山东济南·中考真题) 2023年, 国内文化和旅游行业复苏势头强劲. 某社团对30个地区“五一”假期的出游人数进行了调查, 获得了它们“五一”假期出游人数(出游人数用 m 表示, 单位: 百万)的数据, 并对数据进行统计整理. 数据分成5组:

A组: $1 \leq m < 12$; B组: $12 \leq m < 23$; C组: $23 \leq m < 34$; D组: $34 \leq m < 45$; E组: $45 \leq m < 56$.

下面给出了部分信息:

a. B组的数据: 12, 13, 15, 16, 17, 17, 18, 20.

b. 不完整的“五一”假期出游人数的频数分布直方图和扇形统计图如下:



请根据以上信息完成下列问题:

(1) 统计图中E组对应扇形的圆心角为_____度;

(2) 请补全频数分布直方图;

(3) 这30个地区“五一”假期出游人数的中位数是_____百万;

(4) 各组“五一”假期的平均出游人数如下表:

组别	A $1 \leq m < 12$	B $12 \leq m < 23$	C $23 \leq m < 34$	D $34 \leq m < 45$	E $45 \leq m < 56$
平均出游人数 (百万)	5.5	16	32.5	42	50

求这30个地区“五一”假期的平均出游人数.

20. (2022·山东烟台·中考真题) 2021年4月, 教育部办公厅在《关于进一步加强中小学生体质健康管理工作的通知》中明确要求保障学生每天校内、校外各1小时体育活动时间. 某校为了解本校学生校外体育活动情况, 随机对本校100名学生某天的校外体育活动时间进行了调查, 并按照体育活动时间分A, B, C, D四组整理如下:

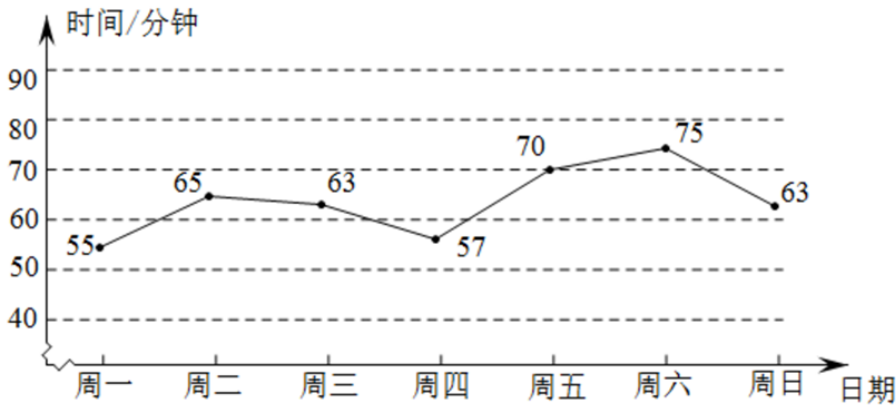
组别	体育活动时间/分钟	人数
A	$0 \leq x < 30$	10

B	$30 \leq x < 60$	20
C	$60 \leq x < 90$	60
D	$x \geq 90$	10

根据以上信息解答下列问题：

(1)制作一个适当的统计图，表示各组人数占所调查人数的百分比；

(2)小明记录了自己一周内每天的校外体育活动时间，制作了如下折线统计图。请计算小明本周内平均每天的校外体育活动时间；



(3)若该校共有 1400 名学生，请估计该校每天校外体育活动时间不少于 1 小时的学生人数。

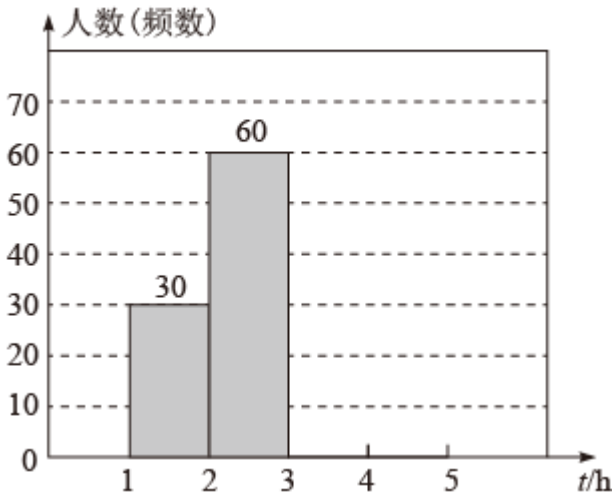
21. (2022·山东青岛·中考真题) 孔子曾说：“知之者不如好之者，好之者不如乐之者。”兴趣是最好的老师，阅读、书法、绘画、手工、烹饪、运动、音乐……各种兴趣爱好是打并创新之门的金钥匙。某校为了解学生兴趣爱好情况，组织了问卷调查活动，从全校 2200 名学生中随机抽取了 200 人进行调查，其中一项调查内容是学生每周自主发展兴趣爱好的时长。对这项调查结果使用画“正”字的方法进行初步统计，得到下表：

学生每周自主发展兴趣爱好时长分布统计表

组别	时长 t (单位: h)	人数累计	人数
第一组	$1 \leq t < 2$	正正正正正正	30

第二组	$2 \leq t < 3$	正正正正正正正正正正正正	60
第三组	$3 \leq t < 4$	正正正正正正正正正正正正正正	70
第四组	$4 \leq t < 5$	正正正正正正正正	40

学生每周自主发展兴趣爱好时长频数直方图



根据以上信息，解答下列问题：

(1)补全频数直方图；

(2)这 200 名学生每周自主发展兴趣爱好时长的中位数落在第_____组；

(3)若将上述调查结果绘制成扇形统计图，则第二组的学生人数占调查总人数的百分比为_____，对应的扇形圆心角的度数为_____°；

(4)学校倡议学生每周自主发展兴趣爱好时长应不少于 2h，请你估计，该校学生中有多少人需要增加自主发展兴趣爱好时间？

22. (2022·山东临沂·中考真题)省农科院为某县选育小麦种子，为了解种子的产量及产量的稳定性，在该县的 10 个乡镇中，每个乡镇选择两块自然条件相近的实验田分别种植甲、乙两种小麦，得到其亩产量数据如下 (单位: kg):

甲种小麦: 804 818 802 816 806 811 818 811 803 819

乙种小麦: 804 811 806 810 802 812 814 804 807 809

画以上甲种小麦数据的频数直方图，甲乙两种小麦数据的折线图，得到图 1，图 2.

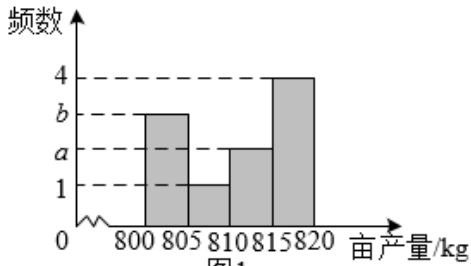


图1

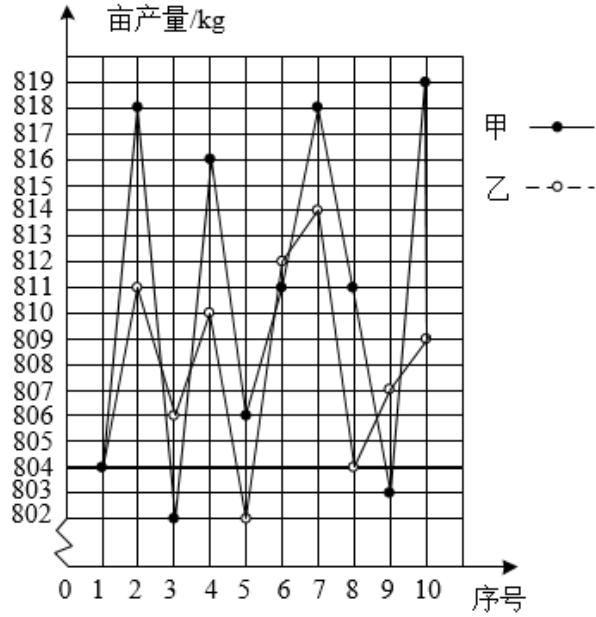


图2

(1)图1中, $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$;

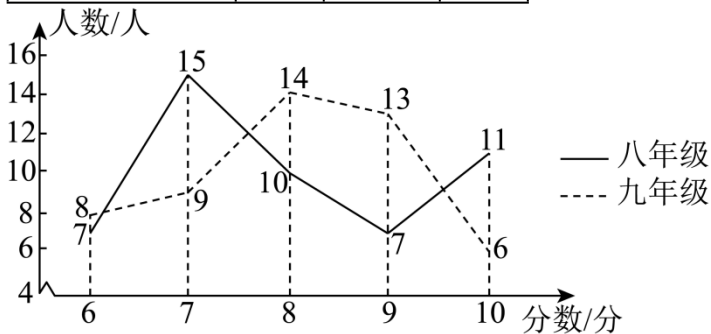
(2)根据图1, 若该县选择种植甲种小麦, 则其亩产量 W (单位: kg) 落在 () 内的可能性最大;

- A. $800 \leq W < 805$ B. $805 \leq W < 810$
- C. $810 \leq W < 815$ D. $815 \leq W < 820$

(3)观察图2, 从小麦的产量或产量的稳定性的角度, 你认为农科院应推荐种植哪种小麦? 简述理由.

23. (2022·山东聊城·中考真题) 为庆祝中国共产主义青年团成立 100 周年, 学校团委在八、九年级各抽取 50 名团员开展团知识竞赛, 为便于统计成绩, 制定了取整数的计分方式, 满分 10 分. 竞赛成绩如图所示:

	众数	中位数	方差
八年级竞赛成绩	7	8	1.88
九年级竞赛成绩	a	8	b



(1)你能用成绩的平均数判断哪个年级的成绩比较好吗？通过计算说明；

(2)请根据图表中的信息，回答下列问题.

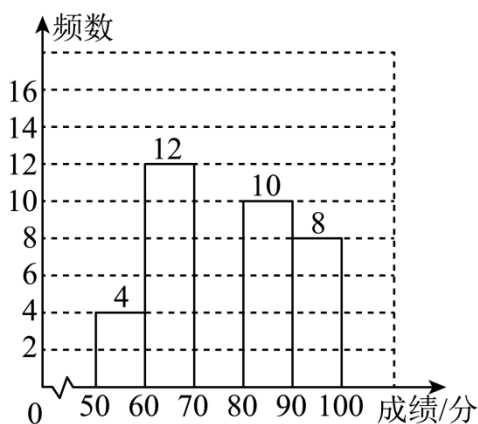
①表中的 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

②现要给成绩突出的年级颁奖，如果分别从众数和方差两个角度来分析，你认为应该给哪个年级颁奖？

(3)若规定成绩 10 分获一等奖，9 分获二等奖，8 分获三等奖，则哪个年级的获奖率高？

24. (2022·山东济南·中考真题) 某校举办以 2022 年北京冬奥会为主题的知识竞赛，从七年级和八年级各随机抽取了 50 名学生的竞赛成绩进行整理、描述和分析，部分信息如下：

a: 七年级抽取成绩的频数分布直方图如图. (数据分成 5 组, $50 \leq x < 60$, $60 \leq x < 70$, $70 \leq x < 80$, $80 \leq x < 90$, $90 \leq x \leq 100$)



b: 七年级抽取成绩在 $70 \leq x < 80$ 这一组的是: 70, 72, 73, 73,

75, 75, 75, 76, 77, 77, 78, 78, 79, 79, 79, 79.

c: 七、八年级抽取成绩的平均数、中位数如下:

年级	平均数	中位数
七年级	76.5	m
八年级	78.2	79

请结合以上信息完成下列问题:

(1)七年级抽取成绩在 $60 \leq x < 90$ 的人数是 $\underline{\hspace{2cm}}$ ，并补全频数分布直方图；

(2)表中 m 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$ ；

(3)七年级学生甲和八年级学生乙的竞赛成绩都是 78，则 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填“甲”或“乙”) 的成绩在本年级抽取成绩中排名更靠前；

(4)七年级的学生共有 400 人，请你估计七年级竞赛成绩 90 分及以上的学生人数.

25. (2022·山东枣庄·中考真题) 每年的6月6日为“全国爱眼日”. 某初中学校为了解本校学生视力健康状况, 组织数学兴趣小组按下列步骤来开展统计活动.

一、确定调查对象

(1) 有以下三种调查方案:

方案一: 从七年级抽取 140 名学生, 进行视力状况调查;

方案二: 从七年级、八年级中各随机抽取 140 名生, 进行视力状况调查;

方案三: 从全校 1600 名学生中随机抽取 600 名学生, 进行视力状况调查.

其中最具有代表性和广泛性的抽样调查方案是_____;

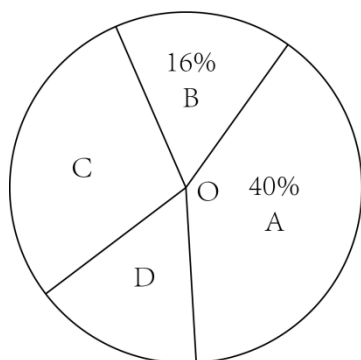
二、收集整理数据

按照国家视力健康标准, 学生视力状况分为 A , B , C , D 四个类别. 数学兴趣小组随机抽取本校部分学生进行调查, 绘制成如图一幅不完整的统计图.

抽取的学生视力状况统计表

类别	A	B	C	D
视力	视力 ≥ 5.0	4.9	$4.6 \leq \text{视力} \leq 4.8$	视力 ≤ 4.5
健康状况	视力正常	轻度视力不良	中度视力不良	重度视力不良
人数	160	m	n	56

抽取的学生视力状况统计图



三、分析数据, 解决问题

(2) 调查视力数据的中位数所在类别为_____类;

(3) 该校共有学生 1600 人, 请估算该校学生中, 中度视力不良和重度视力不良的总人数;

(4) 为更好保护视力, 结合上述统计数据, 请你提出一条合理化的建议.

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/058031102133007004>