

第28章 统计初步 单元测试卷·提升卷

(考试时间：100分钟 试卷满分：150分)

一、选择题：(本大题共6题，每题4分，共24分.下列各题四个选项中，有且只有一个选项是正确的.)

1. 某市有 9600 名学生参加考试，为了了解考试情况，从中抽取了 500 名学生的成绩进行统计分析. 这个

问题中，下列说法错误的有 ()

A. 这 9600 名学生的成绩的全体是总体 B. 每个学生是个体

C. 500 名考生的成绩是总体的一个样本 D. 样本容量是 500

2. 某校为了了解学生在校吃午餐所需的时间，抽查了 20 名学生在校吃午餐所需的时间，获得数据(单位：

min)：10，12，15，10，16，18，19，18，20，18，18，20，28，22，31，20，15，16，21，16. 若将

这些数据以 4 min为组距进行分组，则组数是 ()

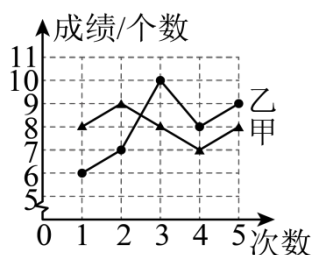
A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

3. 如图是甲、乙两名同学的 5 次篮球训练中练习投篮成绩的折线统计图，下列判断正确的是 ()



A. 甲的成绩的中位数比乙的成绩的中位数大 B. 甲的成绩的众数是 9 个

C. 甲的成绩的平均数比乙的成绩的平均数大 D. 甲的成绩比乙的成绩稳定

4. 若在一组数据 $7, 9, 9, 11$ 中，再添加一个数据 9 ，则这组新数据与原数据相比发生变化的统计量是

()

- A . 方差
- B . 平均数
- C . 众数
- D . 中位数

5 . 运动会 200 米赛跑，5 位运动员成绩如下表所示，其中有两个数据被遮盖，那么被遮盖的两个数据依次是 ()

运动员	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	平均成绩	标准差
时间 (秒)	32	34		36	33	33	

- A . 30 4
- B . 30 2
- C . 32 4
- D . 32 2

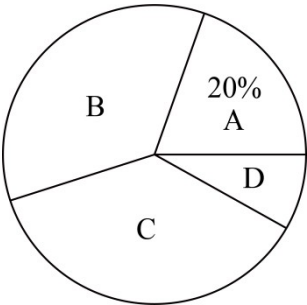
6 . 某市为全面落实《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》，明确要求初中生每天的书面作业平均完成时间不得超过 90min . 某校随机抽取部分学生进行问卷调查，并将调查结果制成了如下不完整的统计图表 . 则下列说法不正确的是 ()

作业时间频数分布表

组别	作业时间/ min	频数

A	$60 < t \leq 70$	20
B	$70 < t \leq 80$	35
C	$80 < t \leq 90$	m
D	$t > 90$	8

作业时间扇形统计图



- A . 调查的样本容量为 100
- B . 频数分布表中 m 的值为 37
- C . 若该校有 1000 名学生，作业完成时间超过 90min 的学生约 80 人
- D . 在扇形统计图中， B 所对扇形的圆心角是 144°

二、填空题（本题共 12 小题， 每小题 4 分， 共 48 分. ）

7 . 已知某组数据的频率为 0.35，样本容量为 500，则这组数据的频数为_____ .

8 . 小明在计算一组数据的方差时，列式计算如下：
$$S^2 = \frac{1}{6} \left[2(7 - \bar{x})^2 + (8 - \bar{x})^2 + 3(9 - \bar{x})^2 \right]$$
，这组数据的众数是 _____ .

9. 某校“五四青年节”举办演讲比赛，其中综合内容分占40%，现场演讲分占60%，小明参加了比赛，并在综合内容和现场演讲中分别取得 95 分和 80 分的成绩，则小明的最终成绩为____分。

10. 在某次体育测试中，甲、乙两班成绩的平均数、中位数、方差如下表：

班 级	人数	平均数/分	中位数/分	方差
甲 班	45	82	91	19.3
乙 班	45	87	89	5.8

规定学生个人成绩大于 90 分为优秀，则甲、乙两班中优秀人数更多的是_____班（填“甲”或“乙”）。

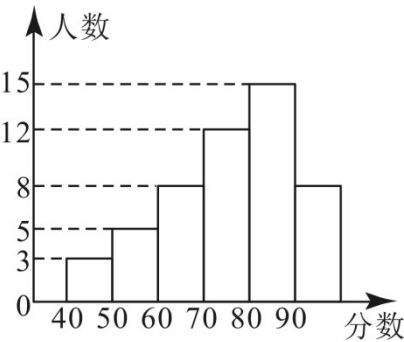
11. 手机已经普及，家庭座机还有多少？为此，某校中学生从某街道 5000 户家庭中随机抽取 50 户家庭进行统计，列表如下：

拥有座机数（部）	0	1	2	3	4
相应户数	10	14	18	7	1

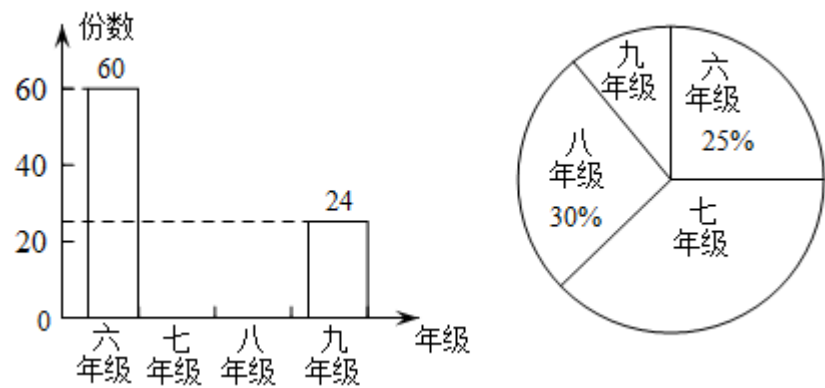
该街道拥有多部电话（指 1 部以上，不含 1 部）的家庭大约有_____户。

12. 某学校九年级共有 350 名学生，在一次九年级全体学生参加的数学测试中，随机抽取 50 名学生的测试

成绩进行抽样调查，绘制频率分布直方图如图所示，如果成绩不低于 80 分算优良，那么估计九年级全体学生在这次测试中成绩优良学生人数约是



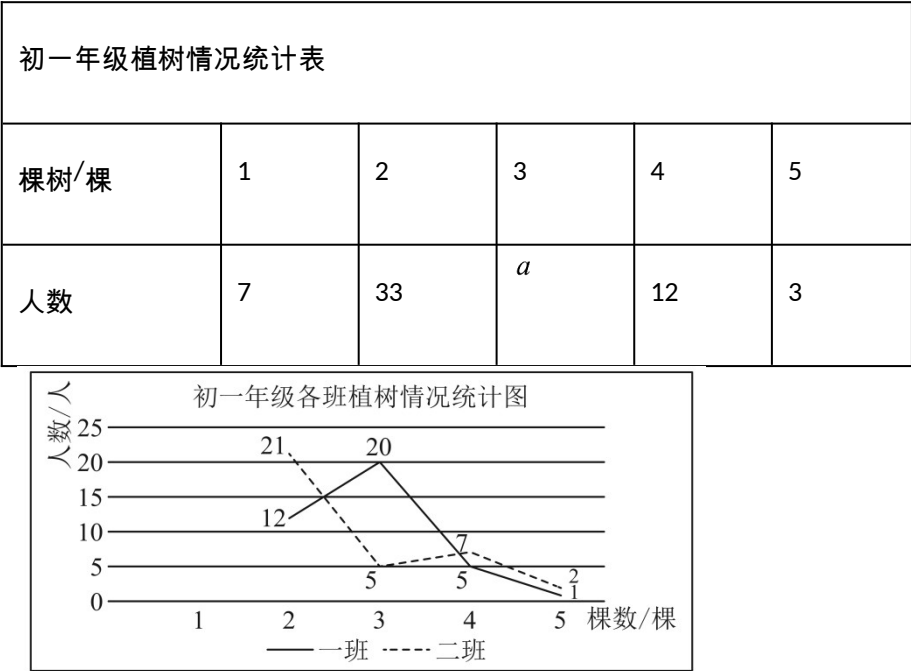
13. 某学校组织主题为“保护自然，爱护家园”的手抄报作品评比活动，评审组对各年级选送的作品数量进行了统计，并将统计结果绘制成两幅不完整的统计图（如图所示）。那么选送的作品中，七年级的作品份数是_____。



14. 甲、乙、丙、丁四人参加某次比赛，甲、乙两人的平均成绩为 89 分，他们两人的平均成绩比丙的成绩低 9 分，比丁的成绩高 3 分，那么他们四人的平均成绩为_____分。

15. 某校在“爱护地球，绿化祖国”的活动中，组织同学开展植树造林活动，为了了解同学的植树情况，学校抽查了初一年级所有同学的植树情况（初一年级共有两个班），并将调查数据整理绘制成如下所示的部

分数据尚不完整的统计图表，下面有四个推断：



- ① a 的值为 20；
- ② 初一年级共有 80 人；
- ③ 一班植树棵树的众数是 3；
- ④ 二班植树棵树的是中位数 2。

其中合理的是_____。

16．定义：一组数据 $x_1, x_2, \dots, x_n$ 的平均数为 $\bar{x}$ ，那么称这 n 个数与平均数 $\bar{x}$ 的差的平方和叫做这 n 个数据的离差平方和，记作 $S^2 = (x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2$ 。那么100，101，99，98，102的离差平方和是_____。

17．现有一列数：6，3，3，4，5，4，3，若增加一个数 x 后，这列数的中位数仍不变，则 x 的值不可能为

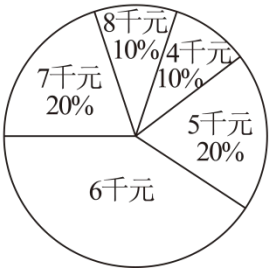
18. 若五个整数由小到大排列后，中位数为 4，唯一的众数为 2，则这组数据之和的最小值是_____.

三、解答题：（本大题共 7 题，共 78 分.解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤.）

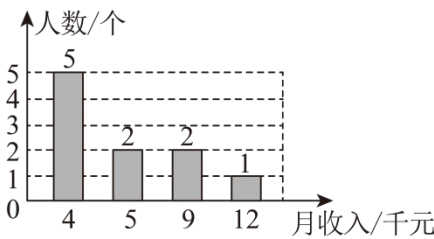
19. 近年来网约车给人们的出行带来了便利，小明和数学兴趣小组的同学对甲、乙两家网约车公司司机月

收入进行了抽样调查，两家公司分别抽取的 10 名司机月收入（单位：千元）如图所示：

甲公司司机月收入人数分布
扇形统计图



乙公司司机月收入人数分布
条形统计图



根据以上信息，整理分析数据如下：

	平均月收入/千元	中位数	众数	方差
甲公司	6	6	c	1.2
乙公司	a	b	4	

(1) 填空： $b = \underline{\hspace{1cm}}$ ， $c = \underline{\hspace{1cm}}$ ；

(2) 求出乙公司的平均月收入 a 以及方差 d ； $(s^2 = \frac{1}{n}[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \cdots + (x_n - \bar{x})^2])$

(3) 小明的叔叔计划从两家公司中选择一家做网约车司机，如果你是小明，你建议他选择哪家公司？请说明理由。

20．为进一步宣传防溺水知识，提高学生防溺水的能力，某校组织七、八年级各 900 名学生进行防溺水知识竞赛（满分 100 分）．现分别在七、八年级中各随机抽取 10 名学生的测试成绩 x （单位：分）进行统计、整理如下：

七年级：86，90，79，84，74，93，76，81，90，87．

八年级：85，76，90，81，84，92，81，84，83，84

七、八年级测试成绩频数统计表

	$70 \leq x < 80$	$80 \leq x < 90$	$90 \leq x \leq 100$
七年 级	3	4	a
八年 级	1	7	2

七、八年级测试成绩分析统计表

	平均数	中位数	众数	方差
七年级	84	b	90	36.4
八年级	84	84	c	18.4

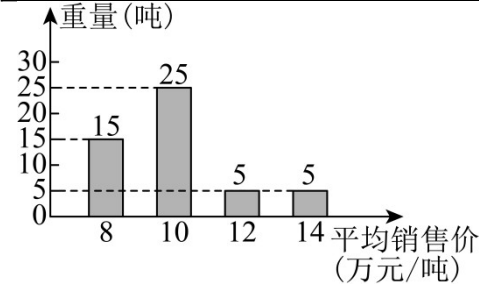
根据以上信息，解答下列问题：

- (1) $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$, $c = \underline{\hspace{2cm}}$;
- (2) 根据以上数据, 你认为哪个年级的学生防溺水知识竞赛的成绩较好? 请说明理由 (写出一条理由即可) .
- (3) 如果把 $x \geq 85$ 的记为“优秀”, 请估计该校七、八年级参加本次知识竞赛的学生中成绩为“优秀”的学生共有多少人?

21. 其工厂采购蓝莓并加工成蓝莓蜜饯进行销售, 该工厂一年最多能生产 200 吨, 已知蓝莓的采购成本价 y (万元/吨) 与蓝莓的采购量 x (吨) 成一次函数关系, 其中的几组数据如表²所示. 每吨原材料 (蓝莓) 的加工费为 1 万元, 减重率为 50%, 蓝莓蜜饯销售价格会随季节、市场供需等波动, 从一年中随机抽取若干单交易作为样本进行统计, 并绘制了条形统计图 (如图) .

表²

x (吨)	50	100	150	200
y (万元/吨)	1.9	1.8	1.7	1.6



- (1) 求 y 与 x 的函数解析式 (不写定义域) ;
- (2) 求样本中蓝莓蜜饯的平均销售价 ;

(3)根据样本中蓝莓蜜饯的平均销售价，该工厂一年能否恰好获得⁷⁸⁰万元的利润：如果能，求需要采购蓝莓的重量；如果不能，请说明理由．

(备注：蓝莓从新鲜状态制成蓝莓蜜饯后重量减轻，衡量这一变化的指标通常叫做“减重率”，其计算公式：

$$\text{减重率} = \frac{\text{原始重量} - \text{最终重量}}{\text{原始重量}} \times 100\%$$

22．为了解某校初三男生¹⁰⁰⁰米长跑、女生⁸⁰⁰米长跑的成绩情况，从该校初三学生中随机抽取了¹⁰名男生和¹⁰名女生进行测试，将所得的成绩分别制作成如下的表¹和图¹，并根据男生成绩绘制了不完整的频率分布直方图（图²）．

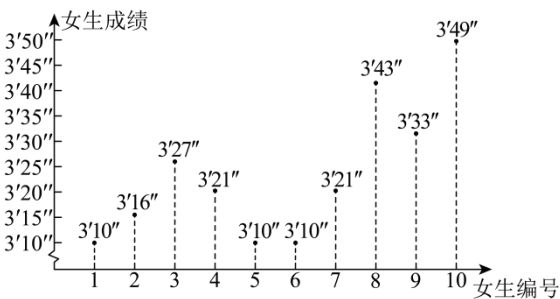


图1

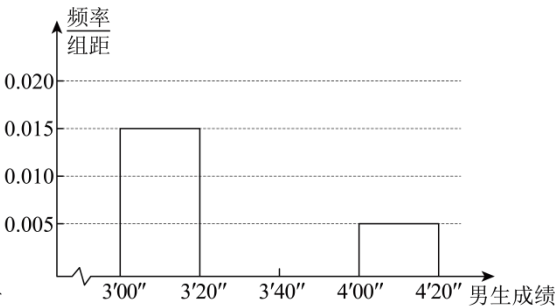


图2 (每组仅含最小值, 不含最大值)

男生编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
男生成绩	3'05"	3'11"	3'53"	3'10"	3'55"	3'30"	3'25"	3'20"	3'27"	4'10"

- (1)根据表¹，补全图²；
- (2)根据图¹，¹⁰名女生成绩的中位数是——，众数是——；

(3)按规定，初三女生⁸⁰⁰米长跑成绩不超过 $3'19''$ 就可以得满分．该校初三学生共⁴⁹⁰人，其中男生比女生少⁷⁰人．如果该校初三女生全部参加⁸⁰⁰米长跑测试，请你估计可获得满分的人数约为多少？

23．生命在于运动．某校初²⁰²⁵届²⁰⁰⁰名学生进行了一次期末体育模拟考试（满分：⁵⁰分）．测试完成后，从男生，女生各抽取了²⁰名学生的测试成绩（成绩均为整数），对数据进行整理分析，并给出了下列信息：

²⁰名女生的测试成绩统计如下：41，47，43，45，50，49，48，50，50，49，48，47，44，50，43，50，50、50，49、47．

²⁰名男生的测试成绩统计如下：

组别	$40 < x \leq 42$	$42 < x \leq 44$	$44 < x \leq 46$	$46 < x \leq 48$	$48 < x \leq 50$
频数	1	1	a	6	9

其中，²⁰名男生的测试成绩高于⁴⁶，但不超过⁴⁸分的成绩如下：47，47，48，48，48，48，抽取的女生、

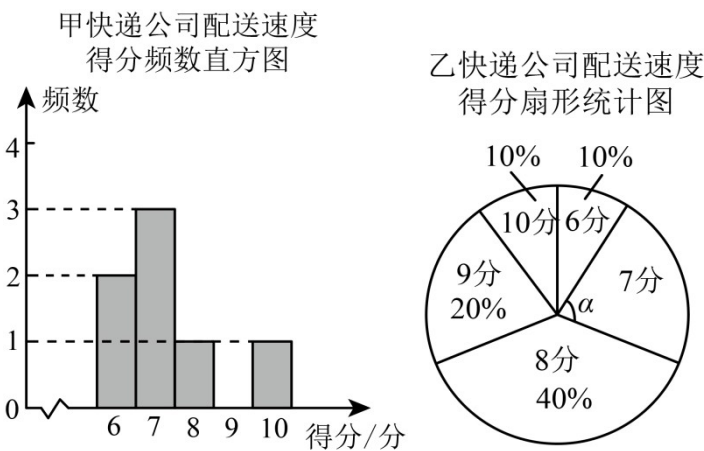
男生的测试成绩的平均数、中位数、众数如表所示：

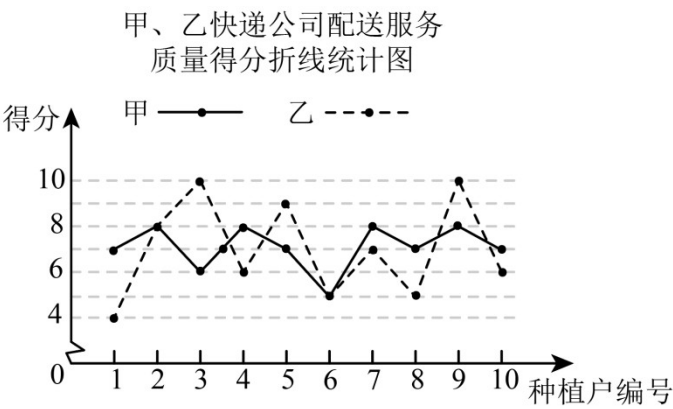
性别	平均数	中位	众数
----	-----	----	----

		数	
女生	47.5	48.5	c
男生	47.5	b	49

- (1)根据以上信息可以求出： $a = \underline{\hspace{1cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{1cm}}$ ， $c = \underline{\hspace{1cm}}$ ；
- (2)你认为该校初 2025 届的男生的体育成绩较好还是女生的体育成绩较好？请说明理由（理由写出一条即可）；
- (3)若规定 49 分及以上为优秀，请估计该校初 2025 届参加此次体育测试的学生中优秀的学生有多少人？

24．随着快递行业在农村的深入发展，全国各地的特色农产品有了更广阔的销售空间．不同的快递公司在配送、服务、收费和投递范围等方面各具优势，某农产品种植户经过前期调研，打算从甲、乙两家快递公司中选择一家合作．为此，该种植户收集了 10 家农产品种植户对两家公司的相关评价，并整理、描述、分析如下：





配送速度和服务质量得分统计表

项目统计量快递公司	配送速度得分		服务质量得分	
	平均数	中位数	平均数	方差
甲	7.8	m	7	$s_{\text{甲}}^2$
乙	8	8	7	$s_{\text{乙}}^2$

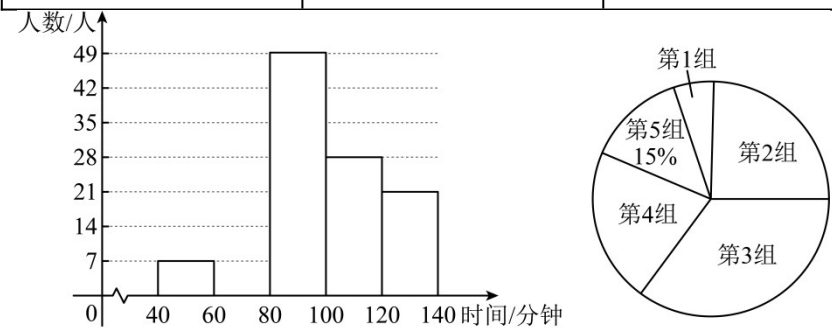
- (1)补全频数分布直方图，扇形统计图中圆心角 α 的度数是_；
- (2)表格中的 $m =$ _； $s_{\text{甲}}^2$ _ $s_{\text{乙}}^2$ (填“>”“=”或“<”)；
- (3)如果 A, B, C 三家农产品种植户分别从甲、乙两个快递公司中任选一个公司合作，求三家种植户选择同一快递公司的概率．

25．为了解社区居民使用共享单车时间情况，调查组连续两年开展调查．

(1)调查组 2024 年随机对该社区选择共享单车出行的部分居民进行了调研，获得了他们每周使用共享单车

时间（单位：分钟）的数据，并将收集到的数据进行整理和描述，结果如图：

组别	使用时间（分钟）	频数（人数）
第 1 组	$40 \leq x < 60$	7
第 2 组	$60 \leq x < 80$	a
第 3 组	$80 \leq x < 100$	49
第 4 组	$100 \leq x < 120$	28
第 5 组	$120 \leq x < 140$	21

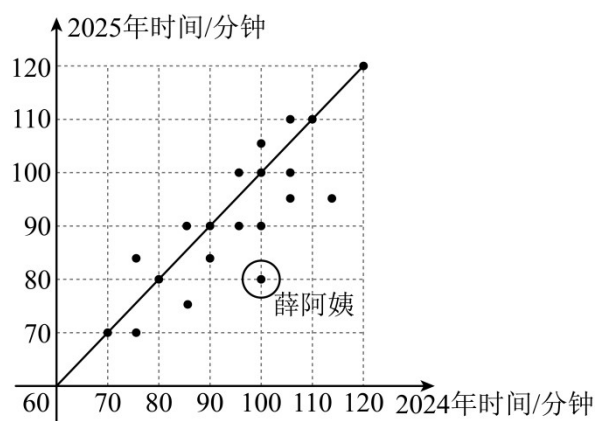


①本次调研，随机抽取_名社区居民进行调查；

②请补全频数分布直方图；

③若该社区共有 1400 位居民选择使用共享单车出行，请你估计每周使用共享单车的时间不小于 1 小时的居民有多少人；

(2)调查组 2025 年对坚持选择共享单车出行的 20 名社区居民进行了跟踪调查，绘制了统计图（如图）。



- ①薛阿姨 2025 年每周使用共享单车时间比 2024 年的使用时间_ (填“多”或“少”) ；
- ②将这 20 名居民中 2025 年每周使用共享单车时间超过 2024 年使用时间的人数记为 m ，其余人数记为 n ，
- 则 m _ n (填“>”、“=”、<”) ．