

2022-2023 学年八年级下册数学检测卷

第7章《数据的收集、整理、描述》

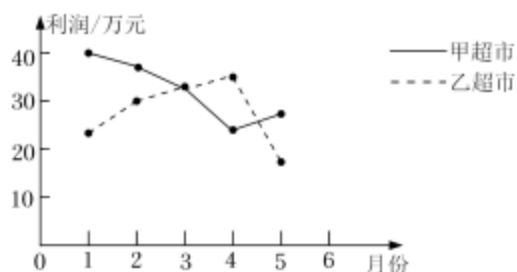
姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

注意事项：

本试卷满分 100 分，试题共 24 题，其中选择 8 道、填空 8 道、解答 8 道。答卷前，考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、班级等信息填写在试卷规定的位置。

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分）在每小题所给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

- 下列调查中，适宜采用全面调查方式的是（ ）
A. 检测“神舟十四号”载人飞船零件的质量 B. 检测一批 LED 灯的使用寿命
C. 检测盐城、连云港、南通三市的空气质量 D. 检测一批家用汽车的抗撞击能力
- 一次跳远比赛中，成绩在 4.05 米以上的有 8 人，频率为 0.4，则参加比赛的共有（ ）
A. 40 人 B. 30 人 C. 20 人 D. 10 人
- 某市有近 3 万名考生参加中考，为了解这些考生的数学成绩，从中抽取 600 名考生的数学成绩进行统计分析，以下说法正确的是（ ）
A. 这 600 名考生是总体的一个样本 B. 每位考生的数学成绩是个体
C. 近 3 万名考生是总体 D. 600 名学生是样本容量
- 为了解某校 2000 名学生的体重情况，从中抽取了 100 名学生的体重进行分析，下列说法错误的是（ ）
A. 总体是该校 2000 名学生 B. 个体是每一名学生的体重
C. 样本是抽取的 100 名学生的体重 D. 样本容量是 100
- 数字“20220420”中，数字“2”出现的频率是（ ）
A. $\frac{3}{8}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{4}{9}$
- 甲、乙两超市在 1-5 月间的盈利情况统计图如图所示，下列结论正确的是（ ）



- 甲超市的利润逐月减少
- 乙超市在 6 月份的利润必然超过甲超市

C. 乙超市的利润逐月增加

D. 3 月份两家超市利润相同

7. 为迎接党的二十大胜利召开，某校开展了“学党史，悟初心”系列活动. 学校对学生参加各项活动的人数进行了调查，并将数据绘制成如下统计图. 若参加“书法”的人数为 80 人，则参加“大合唱”的人数为（ ）



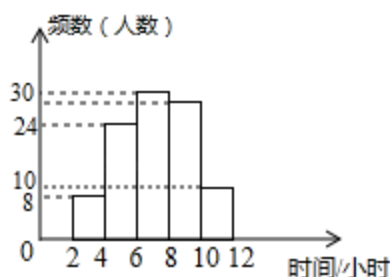
A. 60 人

B. 100 人

C. 160 人

D. 400 人

8. 为了解某校学生今年五一期间参加社团活动时间的情况，随机抽查了其中 100 名学生进行统计，并绘制成如图所示的频数分布直方图，已知该校共有 1000 名学生，据此估计，该校五一期间参加社团活动时间在 8~12 小时之间的学生数大约是（ ）



A. 280

B. 100

C. 380

D. 260

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分）请把答案直接填写在横线上

9. 在一个样本中，50 个数据分别落在 5 个小组内，第 1、2、3、5 小组数据的个数分别是 2、8、15、5，则第 4 小组的频率是_____.
10. 小明抛掷一枚硬币 20 次，正面朝上的频率是 0.2，则正面朝上的频数是_____.
11. 为了解 10000 只灯泡的使用寿命，从中抽取 40 只进行试验，则该考查中的样本容量是_____.
12. 下列调查中，其中适合采用抽样调查的是_____（填序号）
- ①检测我市的空气质量
 - ②为了解新型冠状病毒（SARS-CoV-2）确诊病人同一架飞机乘客的健康情况
 - ③调查某班 50 名同学的视力情况
 - ④为保证“神舟 9 号”成功发射，对其零部件进行检查
13. 要表示一个家庭一年用于“教育”，“服装”，“食品”，“其他”这四项的支出各占家庭本年度总支出的百分比，从“扇形统计图”，“条形统计图”，“折线统计图”中选择一种统计图表示，最适合的统计图

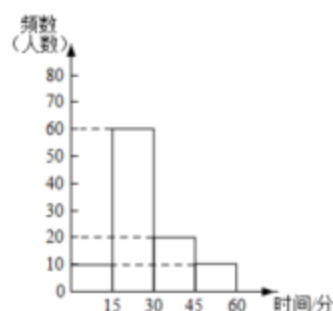
是_____.

14. 在“喜迎二十大，争做好少年”知识竞赛中，某班“优秀”、“良好”、“合格”的人数之比为 7: 2: 1，小明同学想把该班知识竞赛的成绩制作成扇形统计图，则“合格”对应的扇形统计图的圆心角度数为_____.

15. 将八年级 3 班分成五个组，各组人数在频数分布直方图中的小长方形高的比依次为 1: 2: 5: 3: 1，人数最多的一组有 20 人，则该班共有_____人.

16. 小明同学统计了某学校七年级部分同学每天阅读图书的时间，并绘制了统计图，如图所示，下面有四个推断其中正确的是_____.

- ①小明此次一共调查了 100 位同学；
- ②每天阅读图书时间在 15 - 30 分钟的人数最多；
- ③每天阅读图书时间不足 15 分钟的同学人数多于 45 - 60 分钟的人数；
- ④每天阅读图书时间超过 30 分钟的同学人数是调查总人数的 20%.



三、解答题（本大题共 8 小题，共 68 分．解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

17. 一个口袋中有 5 个黑球和若干个白球，从口袋中随机摸出一球，记下其颜色，再把它放回摇匀，重复上述过程，共实验 100 次，其中 75 次摸到白球，于是可以估计袋中共有多少球？

18. 为了考察某市 1 万名初中生视力情况，从中抽取 1000 人进行视力检测，这个问题中总体、个体、样本、样本容量分别是什么？

19. 小花最近买了三本课外书，分别是《汉语字典》用 A 表示，《流行杂志》用 B 表示和《故事大王》用 C 表示．班里的同学都很喜欢借阅，在五天内小花做了借书记录如下表：

书名 代号	借阅次数					借阅 频数
	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	
<i>A</i>	3	2	2	3	4	_____
<i>B</i>	4	3	3	2	3	_____
<i>C</i>	1	2	3	2	3	_____

(1) 在表中填写五天内每本书的借阅频数。

(2) 计算五天内《汉语字典》的借阅频率。

20. 下表是光明中学七年级(5)班的40名学生的出生月份的调查记录：

2	8	9	6	5	4	3	3	11	10	12	10	12	3	4	9	12	3	5	10
11	2	12	7	2	9	12	8	1	12	11	4	12	10	5	3	2	8	10	12

(1) 请你重新设计一张统计表，使全班同学在每个月出生人数情况一目了然；

(2) 求出10月份出生的学生的频数和频率；

(3) 现在是1月份，如果你准备为下个月生日的每一位同学送一份小礼物，那你应该准备多少份礼物？

21. 近期，我县中小学广泛开展了“追梦奋斗正当时，圆梦献礼迎百年”主题教育读书活动，某中学为了解学生最喜爱的活动形式，以“我最喜爱的一种活动”为主题，进行随机抽样调查，收集数据整理后，绘制出以下两幅不完整的统计图表，请根据图中提供的信息，解答下面的问题：

最喜爱的一种活动统计表

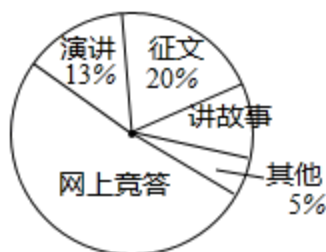
活动形式	征文	讲故事	演讲	网上竞答	其他
人数	60	30	39	<i>a</i>	<i>b</i>

(1) 在这次抽样调查中，一共调查了_____名学生， $a=_____$ 。

(2) 扇形统计图中“讲故事”部分的圆心角是_____度；

(3) 如果这所中学共有学生 1000 名, 那么请你估计最喜爱“征文”活动的学生人数.

最喜爱的一种活动扇形统计图



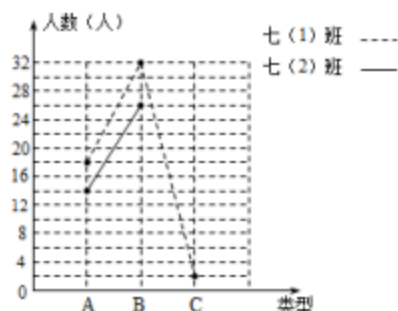
22. 疫情期间, 学校开通了教育互联网在线学习平台. 为了解学生使用电子设备种类的情况, 小淇设计了调查问卷, 对该校七(1)班和七(2)班全体同学进行了问卷调查, 发现使用了三种设备: A (平板)、 B (电脑)、 C (手机), 根据调查结果绘制成如下两幅不完整的统计图. 请根据图中信息解答下列问题.

- (1) 此次被调查的学生总人数为_____;
- (2) 求扇形统计图中代表类型 C 的扇形的圆心角, 并补全折线图;
- (3) 若该校七年级学生共有 1000 人, 试根据此次调查结果, 估计该校七年级学生中类型 C 学生约有多少人.

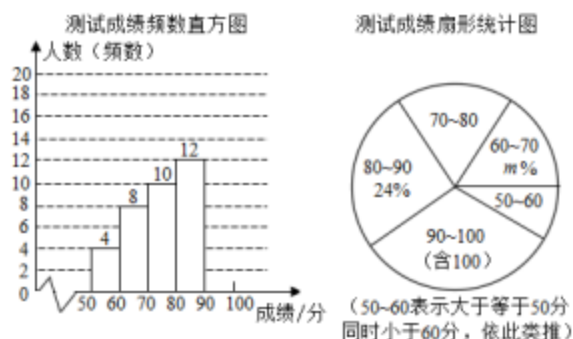
设备使用情况扇形统计



设备使用情况折线统计图



23. 4月22日是“世界地球日”, 某校为调查学生对相关知识的了解情况, 从全校学生中随机抽取 n 名学生进行测试, 测试成绩进行整理后分成五组, 并绘制成如下的频数分布直方图和扇形统计图.



(1) $n = \underline{\hspace{2cm}}$, 补全频数分布直方图;

(2) 在扇形统计图中, “70-80”这组的扇形圆心角为 $\underline{\hspace{2cm}}$ °;

(3) 若成绩达到 80 分以上为优秀, 请你估计全校 1200 名学生对“世界地球日”相关知识了解情况为优秀的学生人数.

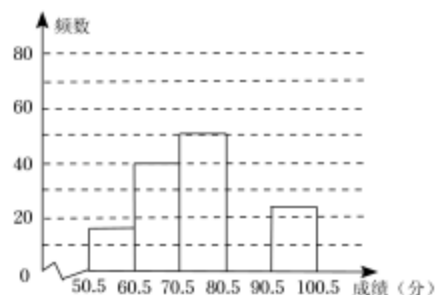
24. 某校为加强学生安全意识, 组织了全校 800 名学生参加安全知识竞赛, 从中抽取了部分学生成绩 (得分取正整数, 满分为 100 分) 进行统计. 请根据尚未完成的频率分布表和频数分布直方图解题.

分数段	频数	频率
50.5~60.5	16	0.08
60.5~70.5	40	0.2
70.5~80.5	50	0.25
80.5~90.5	m	0.35
90.5~100.5	24	n

(1) 这次抽取了 $\underline{\hspace{2cm}}$ 名学生的竞赛成绩进行统计, 其中: $m = \underline{\hspace{2cm}}$, $n = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 补全频数分布直方图.

(3) 若成绩在 80 分以下 (含 80 分) 的学生为安全意识不强, 有待进一步加强安全教育, 则该校安全意识不强的学生约有多少人?



参考答案

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分）在每小题所给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.

1. A

【分析】根据普查得到的调查结果比较准确，但所费人力、物力和时间较多，而抽样调查得到的调查结果比较近似解答.

【解答】解：A. 检测“神舟十四号”载人飞船零件的质量，适合采用全面调查，选项符合题意；

B. 检测一批 LED 灯的使用寿命，适合采用抽样调查，选项不符合题意；

C. 检测盐城、连云港、南通三市的空气质量，适合采用抽样调查，选项不符合题意；

D. 检测一批家用汽车的抗撞击能力，适合采用抽样调查，选项不符合题意；

故选：A.

2. C

【分析】直接利用频率的定义分析得出答案.

【解答】解： $\because$ 一次跳远比赛中，成绩在 4.05 米以上的有 8 人，频率为 0.4，

$\therefore$ 参加比赛的共有： $8 \div 0.4 = 20$ （人）.

故选：C.

3. B

【分析】根据总体、个体、样本、样本容量的定义进行判断即可.

【解答】解：A. 这 600 名考生的数学成绩是总体的一个样本，原说法错误，故本选项不合题意；

B. 每位考生的数学成绩是个体，说法正确，故本选项符合题意；

C. 近 3 万名考生的数学成绩是总体，原说法错误，故本选项不合题意；

D. 600 是样本容量，原说法错误，故本选项不合题意.

故选：B.

4. A

【分析】总体是指考查的对象的全体，个体是总体中的每一个考查的对象，样本是总体中所抽取的一部分个体，而样本容量则是指样本中个体的数目. 我们在区分总体、个体、样本、样本容量，这四个概念时，首先找出考查的对象. 从而找出总体、个体. 再根据被收集数据的这一部分对象找出样本，最后再根据样本确定出样本容量.

【解答】解：A. 总体是该校 2000 名学生的体重，原说法错误，故本选项不合题意；

B. 个体是每一名学生的体重，说法正确，故本选项符合题意；

C、样本是抽取的 100 名学生的体重，说法正确，故本选项符合题意；

D、样本容量是 100，说法正确，故本选项符合题意；

故选：A.

5. B

【分析】根据频率的计算公式：频率=频数除以总数进行计算即可.

【解答】解：数字“2”出现的频率是： $4 \div 8 = \frac{1}{2}$ ，

故选：B.

6. D

【分析】根据折线图中各月的具体数据对四个选项逐一分析可得.

【解答】解：A. 甲超市在 1 月至 4 月间的利润逐月减少，在 4 至 5 月利润增加，故此选项结论错误，不符合题意；

B. 乙超市在 6 月份的利润不一定超过甲超市，故此选项结论错误，不符合题意；

C. 甲超市在 1 月至 4 月间的利润逐月增加，在 4 至 5 月利润减少，故此选项结论错误，不符合题意；

D. 3 月份两家超市利润相同，故此选项结论正确，符合题意；

故选：D.

7. C 【分析】先求出总人数，再用总人数乘以参加“大合唱”人数占的百分比即可得答案.

【解答】解：参加“书法”的人数为 80 人，由扇形统计图知参加“书法”的人数占总人数的 20%，

$\therefore$ 总人数为 $80 \div 20\% = 400$ （人），

$\therefore$ 参加“大合唱”的人数为 $400 \times (1 - 20\% - 15\% - 25\%) = 160$ （人），

故选：C.

8. C

【分析】根据条形统计图中的数据可以计算出统计图中 8~10 小时的学生数，从而可以估计该校五一期间参加社团活动时间在 8~10 小时的学生数.

【解答】解：由题意可得，条形统计图中，参加社团活动时间 8~12 小时的学生有： $100 - 8 - 24 - 30 = 38$ （名），则该校五一期间参加社团活动时间在 8~12 小时之间的学生数大约是： $1000 \times \frac{28+10}{100} = 380$ （人），

故选：C.

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分）请把答案直接填写在横线上

9. 0.4

【分析】先求出第四组的频数，然后再利用频率=频数÷总次数进行计算即可解答．

【解答】解：由题意得：

$$50 - (2+8+15+5)$$

$$= 50 - 30$$

$$= 20,$$

$$\therefore 20 \div 50 = 0.4,$$

$\therefore$ 第4小组的频率为0.4，

故答案为：0.4．

10. 4

【分析】频率是指每个对象出现的次数与总次数的比值（或者百分比），即频率=频数÷总数．据此解答即可．

【解答】解： $\because$ 抛掷一枚硬币20次，正面朝上的频率是0.2，

$\therefore$ 正面朝上的频数是 $20 \times 0.2 = 4$ ．

故答案为：4．

11. 40

【分析】样本容量是样本中包含个体的数目，不带单位．依据定义即可判断．

【解答】解：为了解10000只灯泡的使用寿命，从中抽取40只进行试验，则该考查中的样本容量是40．

故答案为：40．

12. ①【分析】由普查得到的调查结果比较准确，但所费人力、物力和时间较多，而抽样调查得到的调查结果比较近似．

【解答】解：①检测我市的空气质量，适合采用抽样调查方式；

②为了解新型冠状病毒（SARS-CoV-2）确诊病人同一架飞机乘客的健康情况，适合采用全面调查方式；

③调查某班50名同学的视力情况，人数较少，适合采用全面调查方式；

④为保证“神舟9号”成功发射，对其零部件进行检查，适合采用全面调查方式；

所以，上列调查中，其中适合采用抽样调查的是①，

故答案为：①．

13. 扇形统计图

【分析】条形统计图能很容易看出数量的多少；折线统计图不仅容易看出数量的多少，而且能反映数量的增减变化情况；扇形统计图能反映部分与整体的关系；由此根据情况选择即可．

【解答】解：要表示一个家庭一年用于“教育”，“服装”，“食品”，“其他”这四项的支出各占家庭本年总支出的百分比，最适合的统计图是扇形统计图．

故答案为：扇形统计图．

14. 36°

【分析】用 360° 乘以“合格”所占的比例即可．

【解答】解：“合格”对应的扇形统计图的圆心角度数为： $360^\circ \times \frac{1}{7+2+1} = 36^\circ$ ，

故答案为： 36° ．

15. 48

【分析】依据各组人数在频数分布直方图中的小长方形高的比依次为 1：2：5：3：1，可求得人数最多的一组所占的比值，进而得出总人数．

【解答】解： $\because$ 各组人数在频数分布直方图中的小长方形高的比依次为 1：2：5：3：1，

人数最多的一组所占的比值 $\frac{5}{1+2+5+3+1} = \frac{5}{12}$ ，

人数最多的一组有 20 人，

$\therefore$ 总人数为： $20 \div \frac{5}{12} = 48$ （人），

故答案为：48．

16. ①②

【分析】根据直方图表示的意义求得统计的总人数，以及每组的人数即可判断．

【解答】解：①此次调查的小区居民的人数为 $10+60+20+10=100$ （位），此结论正确；

②每周使用时间在 15～30 分钟的人数最多，有 60 人，此结论正确；

③由频数分布直方图知，每周使用时间不足 15 分钟的人数与 45～60 分钟的人数相同，均为 10 人，此结论错误；

④每周使用时间超过 30 分钟的人数占调查总人数的 $\frac{20+10}{100} \times 100\% = 30\%$ ，此结论错误；

故答案为：①②．

三、解答题（本大题共 8 小题，共 68 分．解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

17.

【分析】根据频率稳定性定理，用频率的集中趋势来估计概率，这个固定的近似值就是这个事件的概率，进而得出得到白球的概率，即可得出等式求出即可．

【解答】解：设小球共有 x 个，根据题意可得：

$$\frac{x-5}{x} = \frac{75}{100},$$

解得： $x=20$ ，

经检验： $x=20$ 是分式方程的解，

即袋中共有 20 个小球．

18.

【分析】总体是指考查的对象的全体，个体是总体中的每一个考查的对象，样本是总体中所抽取的一部分个体，而样本容量则是指样本中个体的数目．我们在区分总体、个体、样本、样本容量，这四个概念时，首先找出考查的对象．从而找出总体、个体．再根据被收集数据的这一部分对象找出样本，最后再根据样本确定出样本容量．

【解答】解：总体：某市 1 万名初中生视力情况；

个体：每个初中生的视力情况；

样本：抽取的 1000 初中生的视力情况；

样本容量：1000．

19.

【分析】（1）从星期一到星期五的借阅次数的和就是频数；

（2）求得借阅三种书的频数的总和，然后利用频率公式即可求解．

【解答】解：（1）填表如下：

书名 代号	借阅次数					借阅 频数
	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	
A	3	2	2	3	4	14
B	4	3	3	2	3	15
C	1	2	3	2	3	11

（2）总数是 $14+15+11=40$ ，则五天内《汉语字典》的借阅频率是： $\frac{14}{40}=\frac{7}{20}$ ．

20.

【分析】（1）根据题意，按生日的月份重新分组统计可得表格；

（2）根据频数与频率的概念可得答案；

（3）根据频数的概念，读表可得 2 月份生日的频数，即可得答案．

【解答】解：（1）按生日的月份重新分组可得统计表：

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
人数	1	4	5	3	3	1	1	3	3	5	3	8

(2) 读表可得：10 月份出生的学生的频数是 5，频率为 $\frac{5}{40}=0.125$

(3) 2 月份有 4 位同学过生日，因此应准备 4 份礼物。

21.

【分析】(1) 根据“征文”的人数除以占的百分比，得到调查的总学生人数；用调查的总学生人数乘以“其他”所占百分比得到 b 的值，根据各组人数之和等于数据总数求出 a 的值；

(2) 用 360° 乘以“讲故事”所占百分比即可求出扇形统计图中“讲故事”部分的圆心角度数；

(3) 利用样本估计总体，最喜爱“征文”活动的学生人数所占的百分比乘以 1000 即可得到结果。

【解答】解：(1) 调查的总人数为 $60 \div 20\% = 300$ (名)，

“其他”的人数为 $b = 300 \times 5\% = 15$ (名)，

$\therefore a = 300 - 60 - 30 - 39 - 15 = 156$ (名)，

故答案为：300，156；

(2) 扇形统计图中“讲故事”部分的圆心角是 $360^\circ \times \frac{30}{300} = 36^\circ$ ；

故答案为：36；

(3) 根据题意得： $1000 \times 20\% = 200$ (名)，

所以估计最喜爱“征文”活动的学生人数为 200 名。

22.

【分析】(1) 先由折线统计图得到偶尔使用的学生有 58 人，再由扇形统计图得到了解很少的学生所占的百分比，然后用 58 除以这个百分比即可得到接受问卷调查的学生人数；

(2) 先用总数分别减去其它三组的人数得到 C 的学生数，再补全折线统计图；用 c 部分所占的百分比乘以 360° 即可得到 c 部分所对应扇形的圆心角的大小；

(3) 利用样本中 c 程度的百分比表示该校这两项所占的百分比，然后用 1000 乘以这个百分比即可得到 c 程度的总人数的估计值。

【解答】解：(1) 由扇形统计图知 B 类型人数所占比例为 58%，从折线图知 B 类型总人数 $= 26 + 32 = 58$ (人)，

所以此次被调查的学生总人数 $= 58 \div 58\% = 100$ (人)；

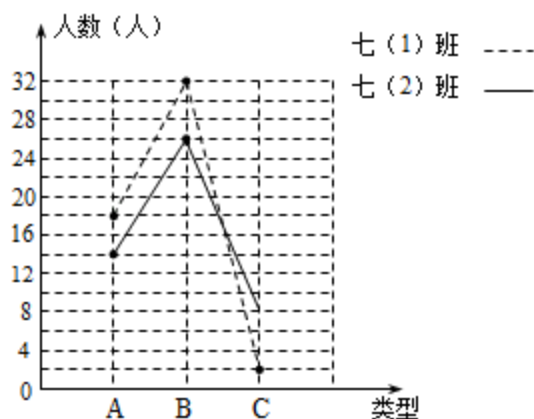
(2) 由折线图知 A 人数 $= 18 + 14 = 32$ 人，故 A 的比例为 $32 \div 100 = 32\%$ ，

所以 C 类比例 $= 1 - 58\% - 32\% = 10\%$ ，

所以类型 C 的扇形的圆心角 $= 360^\circ \times 10\% = 36^\circ$ ，

C 类人数 $= 10\% \times 100 - 2 = 8$ (人)，补全折线图如下：

设备使用情况折线统计图



(3) $1000 \times 10\% = 100$ (人),

答: 估计该校七年级学生中类型 C 学生约有 100 人.

23.

【分析】(1) 根据 80~90 的人数和所占的百分比, 可以求得本次调查的学生人数, 然后即可计算出 90~100 这一组的人数, 从而可以将频数分布直方图补充完整;

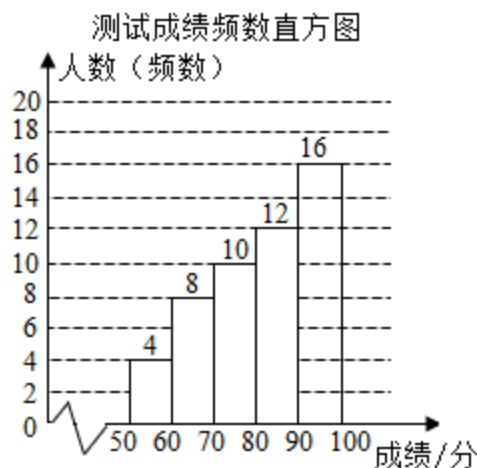
(2) 根据 (1) 中的结果, 可以计算出 70~80 所对应的扇形圆心角的度数;

(3) 根据直方图中的数据, 可以估计全校 1200 名学生对“世界地球日”相关知识了解情况为优秀的学生人数.

【解答】解: (1) 本次调查共抽测了 $12 \div 24\% = 50$ 名学生,

90~100 的学生有: $50 - 4 - 8 - 10 - 12 = 16$ (人),

补全的频数分布直方图如图所示:



故答案为: 50;

(2) 70~80 所对应的扇形圆心角的度数是 $360^\circ \times \frac{10}{50} = 72^\circ$,

故答案为：72；

(3) 估计全校 1200 名学生对“世界地球日”相关知识了解情况为优秀的学生人数为 $1200 \times \frac{12+16}{50} =$

672 (名) .

24.

【分析】(1) 根据频率 = $\frac{\text{频数}}{\text{总数}}$ 即可求出调查的人数，进而求出相应的频数、频率，确定 m 、 n 的

值；

(2) 根据 m 的值，即可补全频数分布直方图；

(3) 用 800 乘以成绩在 80 分以下 (含 80 分) 的学生所占的百分比，进而求出相应的人数.

【解答】解：(1) $16 \div 0.08 = 200$ (人)，

$$m = 200 \times 0.35 = 70,$$

$$n = 24 \div 200 = 0.12,$$

故答案为：200，70，0.12；

(2) 补全频数分布直方图如下：

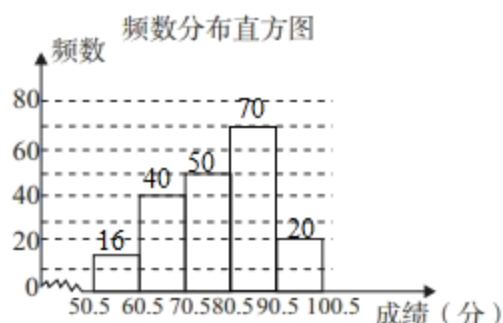


图 7

(3) $800 \times (0.08 + 0.2 + 0.25) = 424$ (人)，

答：该校安全意识不强的学生约有 424 人.