第十章　数据的收集、整理与描述

一、选择题(本大题共6小题，每小题3分，共18分)

1．下面的调查中，适合采用全面调查方式的是(　　)

A．调查某班学生的体重

B．检测某城市的空气质量

C．调查春节联欢晚会的收视率

D．调查某批次汽车的抗撞击能力

2．为了了解某校七年级840名学生的体重情况，从中随机抽取100名学生的体重进行分析．在这项调查中，样本是指(　　)

A．840名学生 B．被抽取的100名学生

C．840名学生的体重 D．被抽取的100名学生的体重

3．要反应一周气温的变化情况，宜采用(　　)

A．统计表 B．折线图 C．扇形图 D．条形图

4．一组数据共40个，分为6组，第1组到第4组的频数分别为10，5，7，6，第5组的频率为0.1，则第6组的频数为(　　)

A．4 B．6 C．8 D．10

5．某校组建了书法、音乐、美术、舞蹈、演讲5个社团，全校每一名学生都参加且只参加了其中一个社团活动．校团委从全校学生中随机选取部分学生进行了参加活动的调查，并将调查结果制成了如图1两幅不完整的统计图，在扇形图中，“音乐”所对应的扇形圆心角的度数是(　　)

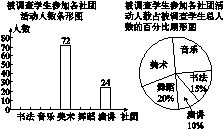


图1

A．25° B．60° C．85° D．90°

6．一个口袋中有红球、白球共10个，这些球除颜色外都相同，将口袋中的球搅拌均匀，从中随机摸出一个球，记下它的颜色后再放回口袋中，不断重复这一过程，共摸了100次球，发现有71次摸到红球，则估计这个口袋中白球的数量为(　　)

A．29 B．30

C．3 D．7

二、填空题(本大题共6小题，每小题3分，共18分)

7．为了了解我市七年级男生的体重分布情况，市教育局从各学校共随机抽取了500名七年级男生进行了测量．在这个问题中，样本容量是\_\_\_\_\_\_\_\_．

8．“春水春池满，春时春草生．春人饮春酒，春鸟弄春色．”诗中“春”字出现的次数占全诗总字数的\_\_\_\_\_\_\_\_%.

9．一组数据的最大值与最小值的差为2.8 cm，若取组距为0.3 cm，应将该数据分\_\_\_\_\_\_\_\_组．

10．某校组织了主题为“经典诵读”的小视频征集活动，现从中随机抽取部分作品，按A，B，C，D四个等级进行评价，并根据结果绘制了如图2所示两副不完整的统计图．若该校共征集到800份作品，则等级为A的作品约有\_\_\_\_\_\_\_\_份．

I:\renjiao\21JQJ98.EPS

图2

11．为了解学生的爱心捐款情况，随机调查了50名学生的捐款金额，绘制了如图3的扇形图，在扇形图中，捐款20元对应扇形的圆心角的度数为\_\_\_\_\_\_\_\_．

I:\renjiao\21JQJ99.EPS

图3

12．将一批数据分成5组，列出分布表，其中第二组与第五组的频率都是0.21，第一组与第三组的频率之和是0.44，那么第四组的频率是\_\_\_\_\_\_\_\_．

三、解答题(本大题共5小题，每小题6分，共30分)

13．某厂拟生产一种七年级学生使用的文具，但无法确定颜色，为此委托贝贝同学进行调查，贝贝调查了七年级(2)班的50名同学，结果是喜欢红色的有20人，喜欢黄色的有10人，喜欢绿色的有15人，喜欢蓝色的有5人．

(1)你认为贝贝的调查结果能反映所有七年级同学对这种文具颜色的喜好吗？

(2)为了更准确地为文具厂商提供信息，调查时应注意什么问题？

14．某报纸上刊登了一则新闻：某种品牌的节能灯的合格率为95%.请据此回答下列问题．

(1)这则新闻能否说明市面上所有这种品牌的节能灯恰有5%为不合格？

(2)你认为这则消息来源于全面调查，还是抽样调查？为什么？

(3)若在这次检查中合格产品有76个，则共有多少个节能灯接受检查？

15．某校举办“打造平安校园”活动，随机抽取了部分学生进行校园安全知识测试．将这些学生的测试结果分为四个等级，其中A级为优秀；B级为良好；C级为及格；D级为不及格，并将测试结果绘制成如图4所示的统计图．请你根据图中信息，解答下列问题：

(1)本次参加校园安全知识测试的学生有多少人？

(2)计算B级所在扇形圆心角的度数，并补全折线图；

(3)若该校有学生1000人，请根据测试结果，估计该校达到及格和及格以上的学生共有多少人．

I:\renjiao\JT8.EPS

图4

16．某学校为了了解七年级学生线上教学中所学知识情况，随机抽取了一部分七年级学生进行了质量检测，其检测结果分三个等级，其中A.优秀，B.及格，C.不及格，然后根据检测结果绘制成不完整的条形图和扇形图，如图5所示．根据以上信息，解决下列问题：

(1)这次被抽取的学生有\_\_\_\_\_\_\_\_人；

(2)补全条形图；

(3)该学校七年级学生有200人，估计七年级不及格学生有多少人．

I:\renjiao\21JQJ100.EPS

图5

17．“你记得父母的生日吗？”这是某校在七年级学生中开展主题为“感恩”教育时设置的一个问题，有以下四个选项：A.父母生日都记得；B.只记得母亲生日；C.只记得父亲生日；D.父母生日都不记得．在随机调查了(1)班和(2)班各50名学生后，根据相关数据绘出如图6所示的统计图．

(1)补全条形图；

(2)据此推算，七年级共900名学生中，“父母生日都不记得”的学生共多少名？

(3)若两个班中“只记得母亲生日”的学生占22%，则(2)班“只记得母亲生日”的学生所占的百分比是多少？

I:\renjiao\JT10.EPS

图6

四、解答题(本大题共3小题，每小题8分，共24分)

18．为了丰富学生的课余生活，某学校准备开展“体育、文艺、文学、科技”四类社团活动，现随机抽取了部分学生进行主题为“你最想参加的社团”的问卷调查，要求学生只能从A.体育，B.文艺，C.文学，D.科技四个选项中选择一项．根据调查结果，小明绘制了如图7所示两幅不完整的统计图．请解答下列问题：

(1)本次共调查了多少名学生？

(2)求D所对应的扇形的圆心角的度数；

(3)补全条形图；

(4)若该学校共有2400名学生，试估计该校最想参加“文学”社团的学生人数．

I:\renjiao\JT12.EPS

图7

19．“小组合作制”正在七年级如火如荼地开展，旨在培养七年级学生的合作学习的精神和能力，学会在合作中自主探索．数学课上吴老师在讲授“角平分线”时，设计了如下四种教学方法：①教师讲授，学生练习；②学生合作交流，探索规律；③教师引导学生总结规律，学生练习；④教师引导学生总结规律，学生合作交流．吴老师将上述教学方法作为调研内容发到七年级所有学生手中，要求每名学生选出自己最喜欢的一种教学方法，然后吴老师从所有调查问卷中随机抽取了若干份调查问卷进行统计，并绘制成如图8所示的不完整的统计图，其中序号①②③④代表上述四种教学方法，图(b)中，表示①部分的扇形的圆心角度数为36°.请回答下列问题：

(1)在后来的抽样调查中，吴老师共抽取了\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_名学生的调查问卷进行调查，并将条形图补充完整；

(2)图(b)中，表示③部分的扇形的圆心角为多少度？

(3)若七年级学生中选择教学方法④的有540人，请估计七年级学生的总人数．

I:\renjiao\21JQJ105.EPS



图8

20．现在的青少年由于沉迷电视、手机、网络游戏等，视力日渐减退，某市为了解学生的视力变化情况，从全市七年级学生中随机抽取了1200名学生进行调查，统计了每个人连续三年视力检查的结果，根据视力在4.9以下的人数变化制成折线图(如图9①所示)，并对视力下降的主要因素进行调查，制成扇形图(如图②)．解答下列问题：

(1)图中“其他”所在扇形的圆心角的度数为\_\_\_\_\_\_\_\_；

(2)若2020年全市七年级学生共有24000名，请估计视力在4.9以下的学生有多少名；

(3)根据扇形图信息，你认为造成中学生视力下降的最主要的因素是什么，请你对中学生应该如何保护视力提出合理的建议．

I:\renjiao\21JQJ107.EPS

图9

五、解答题(本大题共2小题，每小题9分，共18分)

21．“富春包子”是扬州特色早点，富春茶社为了了解顾客对各种早点的喜爱情况，设计了如图10所示的调查问卷，对顾客进行了抽样调查．根据统计数据绘制了如下尚不完整的统计图(如图11)．

根据以上信息，解决下列问题：

(1)条形图中“汤包”的人数是\_\_\_\_\_\_\_\_，扇形图中“蟹黄包”所在扇形的圆心角为\_\_\_\_\_\_\_\_°；

(2)根据抽样调查结果，请你估计富春茶社1000名顾客中喜欢“汤包”的有多少人．

|  |
| --- |
| 下列富春早点中你最喜欢的是(　　)(单选)  A．烧卖　B．肉包　　C．蟹黄包  D．汤包　E．三丁包　F．其他 |

图10

I:\renjiao\21JQJ108.EPS

图11

22．为增强学生体质，各学校普遍开展了阳光体育活动，某校为了解全校1000名学生每周课外体育活动时间的情况，随机调查了其中的50名学生，对这50名学生每周课外体育活动的时间*x*(单位：时)进行了统计，根据所得数据绘制了一幅不完整的统计图(如图12)，并知道每周课外体育活动时间在6≤*x*＜8小时的学生人数占24%.根据以上信息及统计图解答下列问题：

(1)本次调查属于\_\_\_\_\_\_\_\_调查，样本容量是\_\_\_\_\_\_\_\_；

(2)请补全频数分布直方图；

(3)估计全校学生每周课外体育活动时间不少于6小时的人数．

I:\renjiao\21JQJ109.EPS

图12

六、解答题(本大题共12分)

23．典典同学学完统计知识后，随机调查了她家所在辖区若干名居民的年龄，将调查数据绘制成如图13所示的不完整的统计图．

请根据提供的信息，解答下列问题：

(1)扇形图中*a*＝\_\_\_\_\_\_\_\_，*b*＝\_\_\_\_\_\_\_\_，并补全条形图；

(2)若该辖区共有居民3500人，请估计年龄在0～14岁的居民的人数；

(3)一天，典典知道了该辖区内60岁及以上的部分老人参加了市级门球比赛，比赛的老人们分成甲、乙两组，典典很想知道甲、乙两组的比赛结果，王大爷告诉她，甲组与乙组的得分之和为110分，甲组得分不低于乙组得分的1.5倍，则甲组得分最少为多少？

I:\renjiao\21JQJ111.EPS

图13

答案

1．*A*　2.*D*　3.*B*　4.*C*　5.*D*　6.*C*　7.500 8．40　9.10　10.240　11.72°　12.0.14

13．解：(1)贝贝的调查结果不能反映所有七年级同学对这种文具颜色的喜好．

(2)为了更准确地为文具厂商提供信息，调查时应再进行更广泛更随机的抽样调查(合理即可)．

14．解：(1)不能．

(2)消息来源于抽样调查．理由：因为节能灯数量太多，很难实现全面调查(理由合理即可)．

(3)＝80(个)．

答：共有80个节能灯接受检查．

15．解：(1)4÷10%＝40(人)．

答：本次参加校园安全知识测试的学生有40人．

(2)*B*级所在的扇形圆心角的度数为360°×＝126°，

*C*级人数为40×50%＝20(人)，*D*级人数为40－4－14－20＝2(人)．

补全折线图如图所示．

I:\renjiao\JT9.EPS

(3)1000×＝950(人)．

答：估计该校达到及格和及格以上的学生共有950人．

16．解：(1)12÷20%＝60(人)．故答案为60.

(2)60－12－27＝21(人)．补全条形图如图所示．

I:\renjiao\21JQJ101.EPS

(3)200×＝70(人)．

答：估计七年级不及格的学生有70人．

17．解：(1)(1)班中*A*选项的人数为50－9－3－20＝18(人)．

补全条形图如图所示．

I:\renjiao\JT11.EPS

(2)×900＝351(名)．

故“父母生日都不记得”的学生共351名．

(3)设(2)班“只记得母亲生日”的学生有x名．

依题意，得×100%＝22%，解得x＝13，

∴×100%＝26%，

即(2)班“只记得母亲生日”的学生所占的百分比是26%.

18．解：(1)15÷25%＝60(名)．

答：本次共调查了60名学生．

(2)*D*所对应的扇形的圆心角的度数为360°×＝72°.

(3)选择*B*的人数为60－15－23－12＝10(人)，

补全条形图如图所示．

I:\renjiao\JT13.EPS

(4)2400×＝920(人)．

答：估计该校最想参加“文学”社团的学生人数为920人．

19．解：(1)吴老师抽取的学生总人数为6÷＝60(人)，

则选择教学方法④的人数为60－(6＋9＋18)＝27(人)．

补全条形图如图所示．

I:\renjiao\21JQJ106.EPS

(2)表示③部分的扇形的圆心角为360°×＝108°.

(3)七年级学生的总人数约为540÷＝1200(人)．

20．解：(1)360°×(1－40%－25%－20%)＝54°.故答案为54°.

(2)24000×＝16000(名)，则视力在4.9以下的学生约有16000名．

(3)造成中学生视力下降的最主要的因素是沉迷电视．中学生应少看电视，少玩手机．(建议合理即可)

21．解：(1)8÷5%＝160(人)，160×30%＝48(人)，

32÷160×360°＝0.2×360°＝72°.

故条形图中“汤包”的人数是48，扇形图中“蟹黄包”所在扇形的圆心角为72°.

故答案为48，72.

(2)1000×30%＝300(人)．故估计富春茶社1000名顾客中喜欢“汤包”的有300人．

22．解：(1)抽样　50

(2)由题意可知，每周课外体育活动时间在6≤x＜8小时的学生有50×24%＝12(人)，则每周课外体育活动时间在2≤x＜4小时的学生有50－5－22－12－3＝8(人)．

补全频数分布直方图如图所示．

I:\renjiao\21JQJ110.EPS

(3)1000×＝300(人)．

故估计全校学生每周课外体育活动时间不少于6小时的有300人．

23．解：(1)总人数：230÷46%＝500(人)，

a＝100÷500×100%＝20%，

b＝60÷500×100%＝12%，500×22%＝110(人)．

补全条形图如图所示．

I:\renjiao\21JQJ112.EPS

(2)3500×20%＝700(人)．

故估计年龄在0～14岁的居民的人数为700人．

(3)设甲组得分为x分，则乙组得分为(110－x)分．

由题意，得x≥1.5(110－x)，解得x≥66.

故甲组得分最少为66分．