

热点 03 统计与概率

命题趋势

01

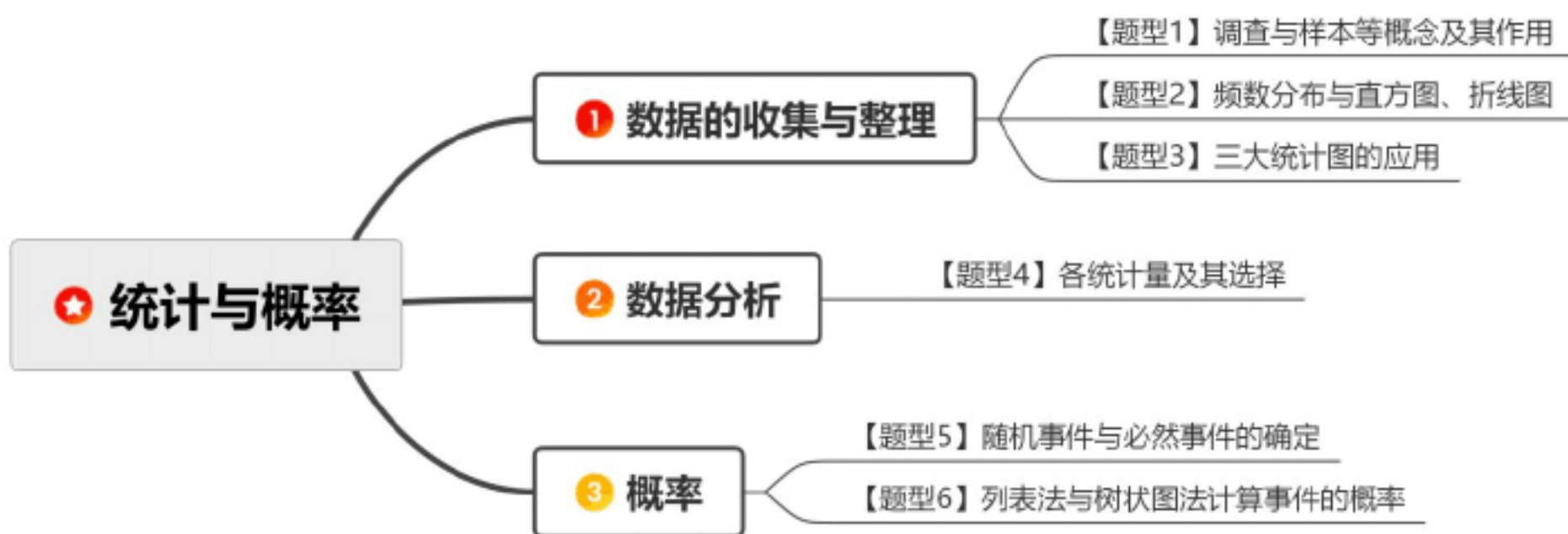
中考数学中《统计与概率》部分主要考向分为三类：

- 一、数据的收集与处理（每年 1~2 道，8~12 分）
- 二、数据分析（每年 1~2 道，3~6 分）
- 三、概率（每年 1 题，3~4 分）

统计与概率是中考数学中的必考考点，内容包含数据的收集与处理、数据分析、概率三个考点，对应知识点都比较好理解识记，整体难度不大。但是这部分的分值在中考占比较大。题型方面则是选择、填空题、解答题都有。并且，由于其特有的计算类型，易错点也比较的统一，所以需要考生在审题和计算上要特别留心。整体来说，这个考点的考题属于中考中的中档考题，但要做到越是容易拿分的考点越要细心。

热考题型解读

02



考向一：数据的收集与整理

【题型 1 调查与样本等概念及其作用】

满分技巧

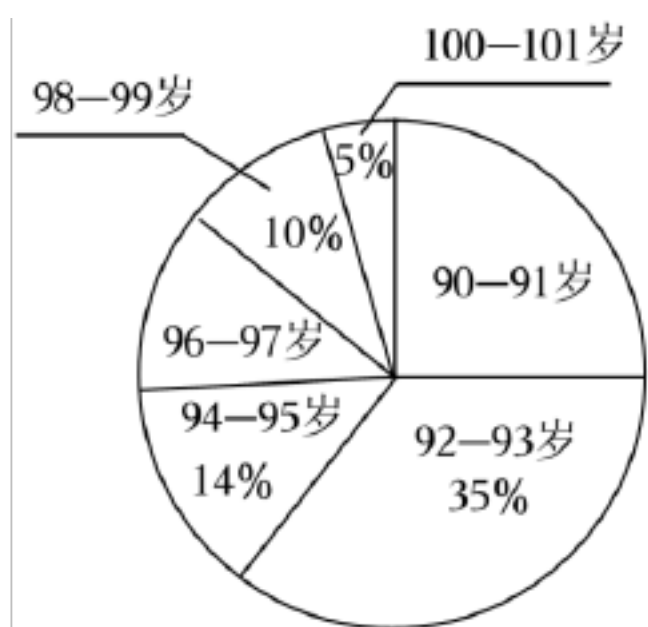
1、全面调查和抽样调查的适用范围：调查总数很少的可以全面调查，如一个班的身高情况；调查总数多的选择抽样调查，如一个学校的作业完成情况；比较重要或影响比较大的事情必须全面调查，如疫情期间，某市感染人数、第 7 次全国人口普查等。

2、理解样本、样本总量、个体、总体间的关系

在统计中，要考察的对象的全体叫做总体；把组成总体的每一个考察对象叫做个体；从总体中抽取一部分个体的集体叫做这个总体的一个样本，样本中个体的数目叫做样本容量。

1. (2023·浙江) 在下面的调查中, 最适合用全面调查的是 ()
- A. 了解一批节能灯管的使用寿命
- B. 了解某校 803 班学生的视力情况
- C. 了解某省初中生每周上网时长情况
- D. 了解京杭大运河中鱼的种类
2. (2023·聊城) 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
3. (2023·金昌) 据统计, 数学家群体是一个长寿群体, 某研究小组随机抽取了收录约 2200 位数学家的《数学家传略辞典》中部分 90 岁及以上的长寿数学家的年龄为样本, 对数据进行整理与分析, 统计图表 (部分数据) 如下, 下列结论错误的是 ()

年龄范围 (岁)	人数 (人)
90 - 91	25
92 - 93	■
94 - 95	■
96 - 97	11
98 - 99	10
100 - 101	m



- A. 该小组共统计了 100 名数学家的年龄
- B. 统计表中 m 的值为 5
- C. 长寿数学家年龄在 92 - 93 岁的人数最多
- D. 《数学家传略辞典》中收录的数学家年龄在 96 - 97 岁的人数估计有 110 人

【题型 2 频数分布直方图和折线图】

满分技巧

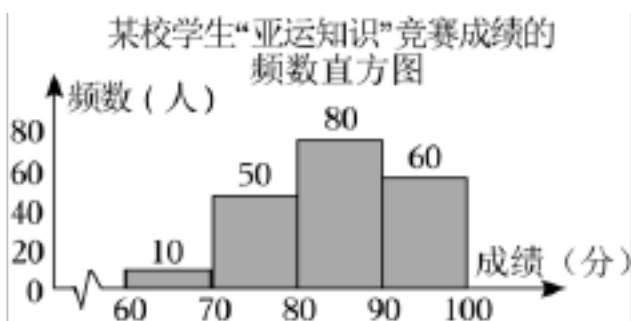
- 1、频数分布直方图和频数分布折线图可以更直观、更方便的表示出各数据的多少和变化
- 2、各组数量之和=样本容量；各组频率之和=1；数据总数×相应的频率=相应的频数；

1. (2023·北京) 某厂生产了 1000 只灯泡. 为了解这 1000 只灯泡的使用寿命, 从中随机抽取了 50 只灯泡进行检测, 获得了它们的使用寿命 (单位: 小时), 数据整理如下:

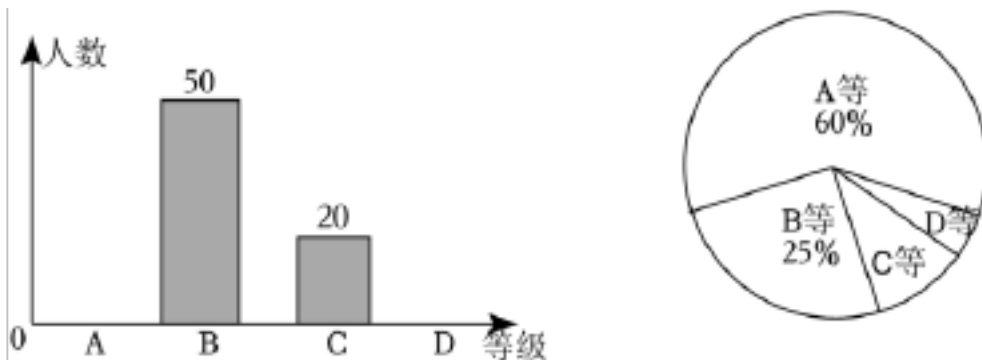
使用寿命	$x < 1000$	$1000 \leq x < 1600$	$1600 \leq x < 2200$	$2200 \leq x < 2800$	$x \geq 2800$
灯泡只数	5	10	12	17	6

根据以上数据, 估计这 1000 只灯泡中使用寿命不小于 2200 小时的灯泡的数量为 _____ 只.

2. (2023·温州) 某校学生“亚运知识”竞赛成绩的频数分布直方图 (每一组含前一个边界值, 不含后一个边界值) 如图所示, 其中成绩在 80 分及以上的学生有 _____ 人.



3. (2023·赤峰) 2023 年 5 月 30 日, 神舟十六号载人飞船成功发射, 成为我国航天事业的里程碑. 某校对全校 1500 名学生进行了“航空航天知识”了解情况的调查, 调查结果分为 A, B, C, D 四个等级 (A: 非常了解; B: 比较了解; C: 了解; D: 不了解). 随机抽取了部分学生的调查结果, 绘制成两幅不完整的统计图. 根据统计图信息, 下列结论不正确的是 ()



- A. 样本容量是 200
- B. 样本中 C 等级所占百分比是 10%
- C. D 等级所在扇形的圆心角为 15°
- D. 估计全校学生 A 等级大约有 900 人

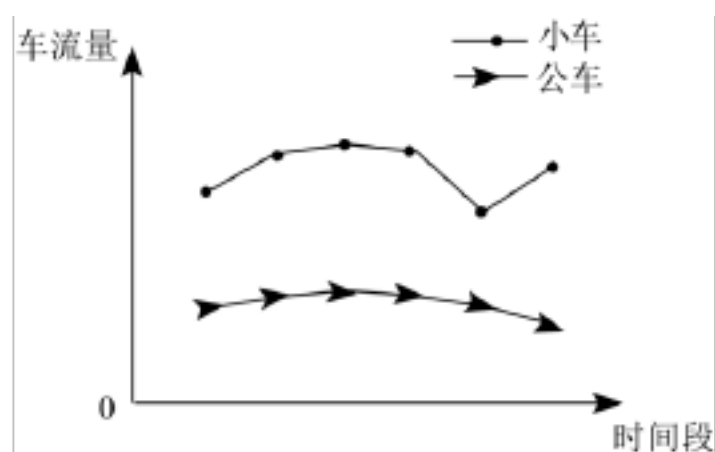
【题型 3 三大统计图的应用】

满分技巧

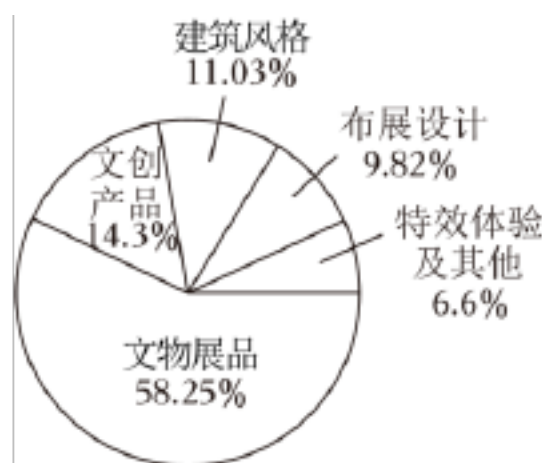
三大统计图分别为：条形统计图、折线统计图、扇形统计图，其优点及常用结论如下：

统计图	优点	常用结论
条形统计图	能清楚地表示每个项目的具体数据	各组数量之和=总数
折线统计图	能清楚地反映各数据的变化趋势	各组数量之和=样本容量
扇形统计图	能直观地反映各部分所占总体的百分比	各百分比之和=100%；各部分圆心角的度数=相应的百分比 $\times 360^\circ$

1. (2023·上海) 如图所示, 为了调查不同时间段的车流量, 某学校的兴趣小组统计了不同时间段的车流量, 如图是各时间段的小车与公车的车流量, 则下列说法正确的是 ()

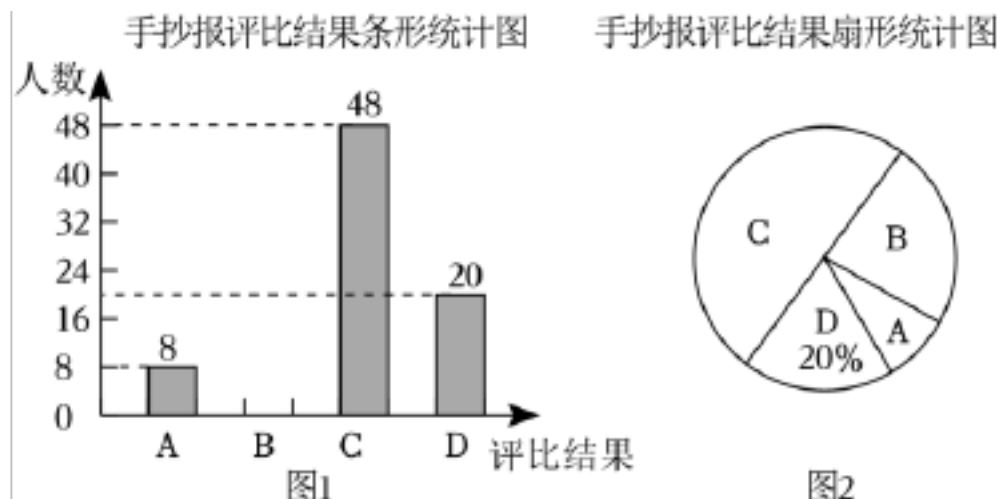


- A. 小车的车流量比公车的车流量稳定
 B. 小车的车流量的平均数较大
 C. 小车与公车车流量在同一时间段达到最小值
 D. 小车与公车车流量的变化趋势相同
2. (2023·大连) 2023年5月18日,《大连日报》公布《下一站,去博物馆!》问卷调查结果.本次调查共收回3666份有效问卷,其中将“您物馆最喜欢看什么?”这一问题的调查数据制成扇形统计图,如图所示.下列说法错误的是 ()



- A. 最喜欢看“文物展品”的人数最多
 B. 最喜欢看“文创产品”的人数占被调查人数的14.3%
 C. 最喜欢看“布展设计”的人数超过500人
 D. 统计图中“特效体验及其他”对应的圆心角是 23.76°
3. (2023·鞍山) 在第六十个学雷锋纪念日到来之际, 习近平总书记指出: 实践证明, 无论时代如何变迁,

雷锋精神永不过时，某校为弘扬雷锋精神，组织全校学生开展了手抄报评比活动。评比结果共分为四项：A. 非凡创意；B. 魅力色彩；C. 最美设计；D. 无限潜力。参赛的每名学生都恰好获得其中一个奖项，活动结束后，学校数学兴趣小组随机调查了部分学生的获奖情况，将调查结果绘制成如下两幅不完整的统计图。



请根据统计图提供的信息，解答下列问题：

(1) 本次共调查了 _____ 名学生。

(2) 请补全条形统计图。

(3) 本次评比活动中，全校有 800 名学生参加，根据调查结果，请你估计在评比中获得“A. 非凡创意”奖的学生人数。

考向二：数据分析

【题型 4 四大统计量及其选择】

满分技巧

四大统计量：平均数、中位数、众数、方差；

其中：平均数反应一组数据的平均水平，容易受极端值的影响；中位数反应一组数据的中等水平；众数反应数据的集中水平；方差反应一组数据的波动性，方差越大，数据的波动性越大。

1. (2023·泰安) 为了解学生的身体素质状况，国家每年都会进行中小学生身体素质抽测。在今年的抽测中，某校九年级二班随机抽取了 10 名男生进行引体向上测试，他们的成绩（单位：个）如下：

7, 11, 10, 11, 6, 14, 11, 10, 11, 9.

根据这组数据判断下列结论中错误的是 ()

A. 这组数据的众数是 11

B. 这组数据的中位数是 10

C. 这组数据的平均数是 10

D. 这组数据的方差是 4.6

2. (2023·无锡) 一组数据 11, 12, 13, 13, 15, 16, 17, 18 的中位数和众数分别为 ()

A. 15, 13

B. 13, 14

C. 14, 13

D. 13, 13

3. (2023·广西) 甲、乙、丙、丁四名同学参加立定跳远训练, 他们成绩的平均数相同, 方差如下: $S_{甲}^2=2.1$, $S_{乙}^2=3.5$, $S_{丙}^2=9$, $S_{丁}^2=0.7$, 则成绩最稳定的是 ()
- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

考向三: 概率

【题型 5 随机事件与概率公式】

满分技巧

某事件根据会不会发生, 分为: 必然事件、随机事件、不可能事件; 三种事件的发生概率分别为:

$P_{必然}=1$, $0 < P_{随机} < 1$, $P_{不可能}=0$;

概率公式: 某事件的各种不同结果的总数为 n , 事件 A 的结果为 m , 则 A 事件发生的概率为: $P(A) = \frac{m}{n}$

- (2023·营口) 下列事件是必然事件的是 ()
 - 四边形内角和是 360°
 - 校园排球比赛, 九年一班获得冠军
 - 掷一枚硬币时, 正面朝上
 - 打开电视, 正在播放神舟十六号载人飞船发射实况
- (2023·武汉) 掷两枚质地均匀的骰子, 下列事件是随机事件的是 ()
 - 点数的和为 1
 - 点数的和为 6
 - 点数的和大于 12
 - 点数的和小于 13
- (2023·沈阳) 下列说法正确的是 ()
 - 将油滴入水中, 油会浮在水面上是不可能事件
 - 抛出的篮球会下落是随机事件
 - 了解一批圆珠笔芯的使用寿命, 采用普查的方式
 - 若甲、乙两组数据的平均数相同, $S_{甲}^2=2$, $S_{乙}^2=2.5$ 则甲组数据较稳定
- (2023·贵州) 在学校科技宣传活动中, 某科技活动小组将 3 个标有“北斗”, 2 个标有“天眼”, 5 个标有“高铁”的小球 (除标记外其它都相同) 放入盒中, 小红从盒中随机摸出 1 个小球, 并对小球标记的内容进行介绍, 下列叙述正确的是 ()
 - 摸出“北斗”小球的可能性最大
 - 摸出“天眼”小球的可能性最大
 - 摸出“高铁”小球的可能性最大
 - 摸出三种小球的可能性相同
- (2023·绍兴) 在一个不透明的袋子里装有 2 个红球和 5 个白球, 它们除颜色外都相同, 从中任意摸出 1 个球, 则摸出的球为红球的概率是 ()
 - $\frac{2}{5}$
 - $\frac{3}{5}$
 - $\frac{2}{7}$
 - $\frac{5}{7}$

【题型 6 列表法与树状图法求解事件的概率】

满分技巧

列表法和树状图法是求解事件概率的两种方法，其中，树状图较为直接简单，必须会，列表法了解即可

1. (2023·益阳)从 1~10 这 10 个整数中随机抽取 1 个数,抽到 3 的倍数的概率是 _____.
2. (2023·菏泽)用数字 0, 1, 2, 3 组成个位数字与十位数字不同的两位数, 其中是偶数的概率为 _____.
3. (2023·山西)中国古代的“四书”是指《论语》《孟子》《大学》《中庸》, 它是儒家思想的核心著作, 是中国传统文化的重要组成部分. 若从这四部著作中随机抽取两本(先随机抽取一本, 不放回, 再随机抽取另一本), 则抽取的两本恰好是《论语》和《大学》的概率是 _____.



4. (2023·大庆)新高考“3+1+2”选科模式是指, 除语文、数学、外语 3 门科目以外, 学生应在历史和物理 2 门首选科目中选择 1 科, 在思想政治、地理、化学、生物学 4 门再选科目中选择 2 科. 某同学从 4 门再选科目中随机选择 2 科, 恰好选择地理和化学的概率为 _____.
5. (2023·连云港)如图, 有 4 张分别印有 Q 版西游图案的卡片: A 唐僧、B 孙悟空、C 猪八戒、D 沙悟净.



现将这 4 张卡片(卡片的形状、大小、质地都相同)放在不透明的盒子中, 搅匀后从中任意取出 1 张卡片, 记录后放回、搅匀, 再从中任意取出 1 张卡片. 求下列事件发生的概率:

- (1) 第一次取出的卡片图案为“B 孙悟空”的概率为 _____;
- (2) 用画树状图或列表的方法, 求两次取出的 2 张卡片中至少有 1 张图案为“A 唐僧”的概率.



(建议用时: 20 分钟)

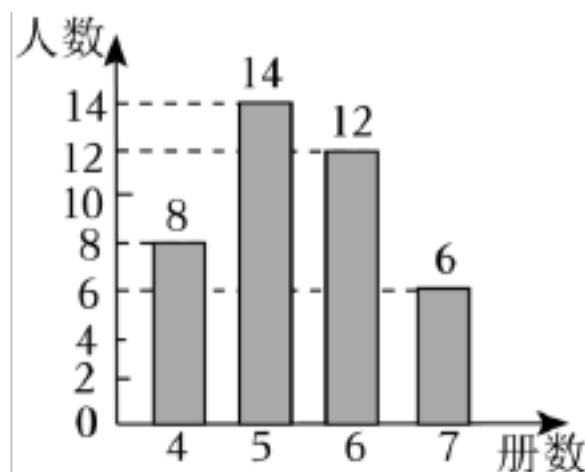
- (2023·徐州) 下列事件中的必然事件是 ()
 - 地球绕着太阳转
 - 射击运动员射击一次, 命中靶心
 - 天空出现三个太阳
 - 经过有交通信号灯的路口, 遇到红灯
- (2023·襄阳) 襄阳气象台发布的天气预报显示, 明天襄阳某地下雨的可能性是 75%, 则“明天襄阳某地下雨”这一事件是 ()
 - 必然事件
 - 不可能事件
 - 随机事件
 - 确定性事件

- (2023·恩施州) 县林业部门考察银杏树苗在一定条件下移植的成活率, 所统计的银杏树苗移植成活的相关数据如下表所示:

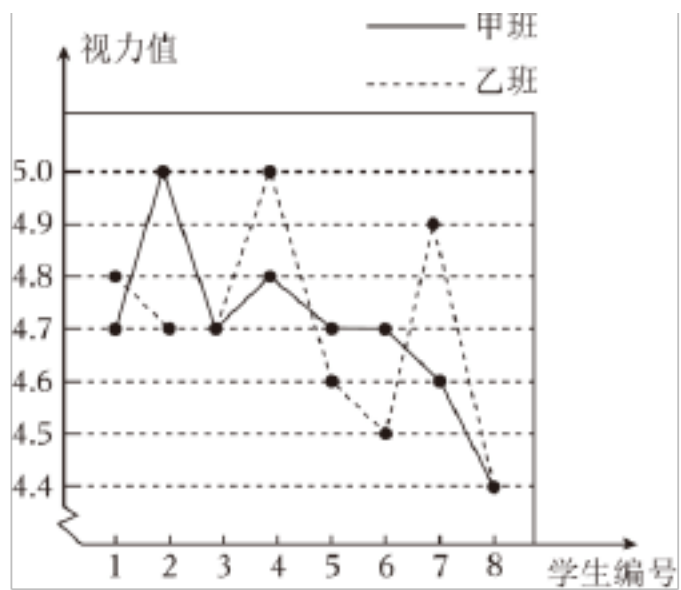
移植的棵数 a	100	300	600	1000	7000	15000
成活的棵数 b	84	279	505	847	6337	13581
成活的频率 $\frac{b}{a}$	0.84	0.93	0.842	0.847	0.905	0.905

根据表中的信息, 估计银杏树苗在一定条件下移植成活的概率为 (精确到 0.1) ()

- 0.905
 - 0.90
 - 0.9
 - 0.8
- (2023·绵阳) 阅读可以丰富知识, 拓展视野, 在世界读书日 (4 月 23 日) 当天, 某校为了解学生的课外阅读, 随机调查了 40 名学生课外阅读册数的情况, 现将调查结果绘制成如图. 关于学生的读书册数, 下列描述正确的是 ()

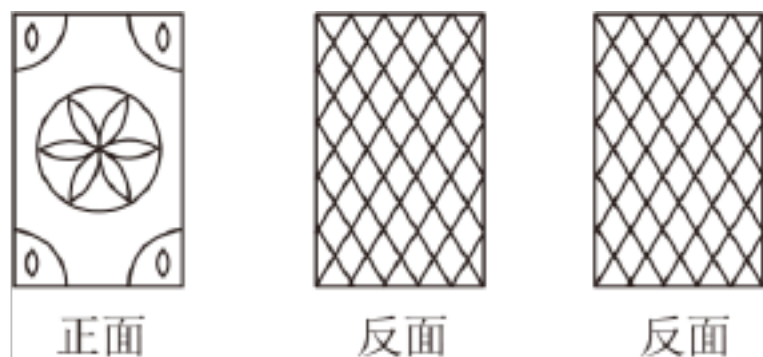


- 极差是 6
 - 中位数是 5
 - 众数是 6
 - 平均数是 5
- (2023·烟台) 长时间观看手机、电脑等电子产品对视力影响非常大. 6 月 6 日是“全国爱眼日”, 为了解学生的视力情况, 某学校从甲、乙两个班级各随机抽取 8 名学生进行调查, 并将统计数据绘制成如图所示的折线统计图, 则下列说法正确的是 ()



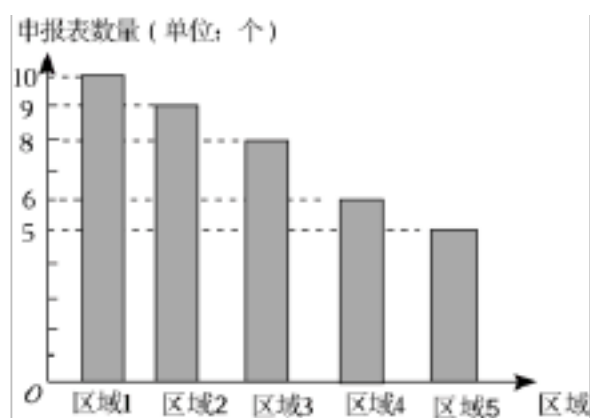
- A. 甲班视力值的平均数大于乙班视力值的平均数
- B. 甲班视力值的中位数大于乙班视力值的中位数
- C. 甲班视力值的极差小于乙班视力值的极差
- D. 甲班视力值的方差小于乙班视力值的方差

6. (2023·镇江) 如图, 桌面上有 3 张卡片, 1 张正面朝上. 任意将其中 1 张卡片正反面对调一次后, 这 3 张卡片中出现 2 张正面朝上的概率是 ()



- A. 1
- B. $\frac{2}{3}$
- C. $\frac{1}{3}$
- D. $\frac{1}{9}$

7. (2023·株洲) 申报某个项目时, 某 7 个区域提交的申报表数量的前 5 名的数据统计如图所示, 则这 7 个区域提交该项目的申报表数量的中位数是 ()



- A. 8
- B. 7
- C. 6
- D. 5

8. (2023·遂宁) 为增强班级凝聚力, 吴老师组织开展了一次主题班会. 班会上, 他设计了一个如图的飞镖靶盘, 靶盘由两个同心圆构成, 小圆半径为 10cm, 大圆半径为 20cm, 每个扇形的圆心角为 60 度. 如果用飞镖击中靶盘每一处是等可能的, 那么小全同学任意投掷飞镖 1 次 (击中边界或没有击中靶盘, 则重投 1 次), 投中“免一次作业”的概率是 ()



- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{10}$ D. $\frac{1}{12}$

9. (2023·扬州) 空气的成分(除去水汽、杂质等)是: 氮气约占 78%, 氧气约占 21%, 其他微量气体约占 1%. 要反映上述信息, 宜采用的统计图是 ()

- A. 条形统计图 B. 折线统计图
C. 扇形统计图 D. 频数分布直方图

10. (2023·甘孜州) 在一次中学生田径运动会上, 参加男子跳高的 15 名运动员的成绩如表所示.

成绩/米	1.50	1.60	1.65	1.70	1.75
人数	2	3	5	4	1

这些运动员成绩的众数和中位数分别为 ()

- A. 1.65米, 1.65米 B. 1.65米, 1.70米
C. 1.75米, 1.65米 D. 1.50米, 1.60米

11. (2023·福建) 某公司欲招聘一名职员. 对甲、乙、丙三名应聘者进行了综合知识、工作经验、语言表达等三方面的测试, 他们的各项成绩如下表所示:

项目应聘者	综合知识	工作经验	语言表达
甲	75	80	80
乙	85	80	70
丙	70	78	70

如果将每位应聘者的综合知识、工作经验、语言表达的成绩按 5: 2: 3 的比例计算其总成绩, 并录用总成绩最高的应聘者, 则被录用的是 _____.

12. (2023·兰州) 某学习小组做抛掷一枚瓶盖的实验, 整理的实验数据如表:

累计抛掷次数	50	100	200	300	500	1000	2000	3000	5000
盖面朝上次数	28	54	106	158	264	527	1056	1587	2650
盖面朝上频率	0.5600	0.5400	0.5300	0.5267	0.5280	0.5270	0.5280	0.5290	0.5300

下面有三个推断:

- ①通过上述实验的结果, 可以推断这枚瓶盖有很大的可能性不是质地均匀的;

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/93604302322010232>