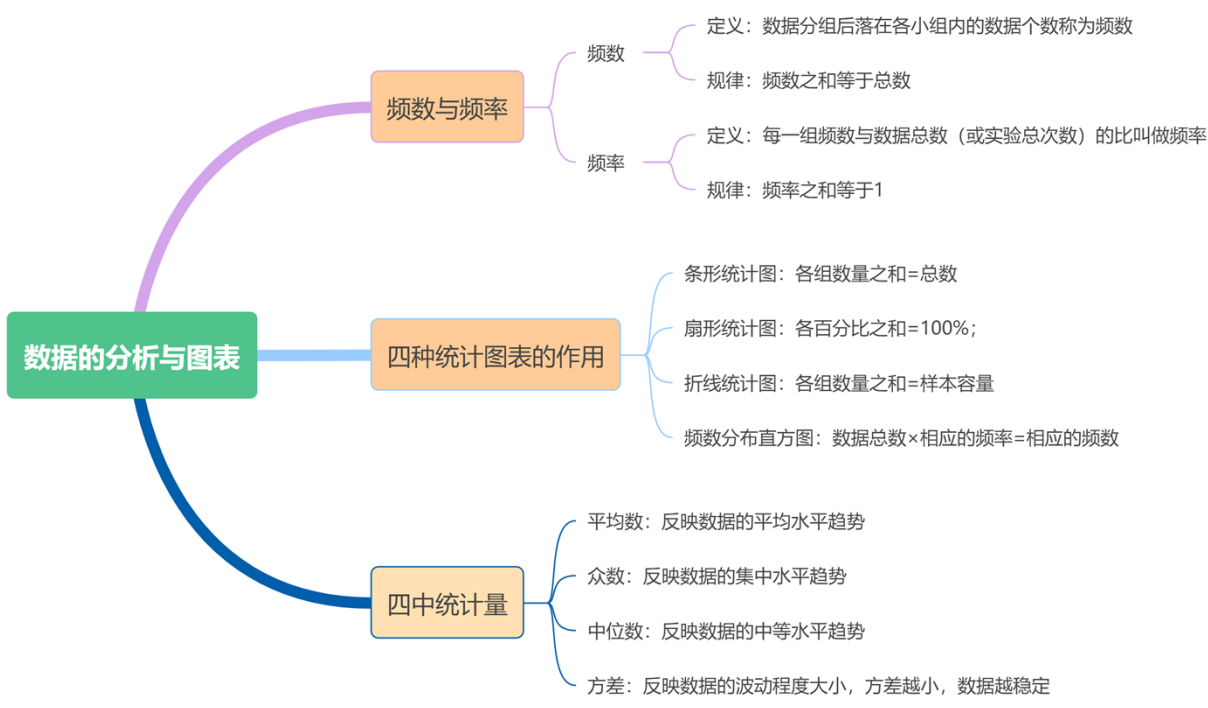


考点 28 数据的分析与图表

命题趋势

数据的分析与图表是中考数学中的必拿分考点，虽然这个考点中所含概念较多，像中位数、众数、平均数、方差等概念，以及条形统计图、折线统计图、扇形统计图等，都需要理解其定义与意义，但是这个考点整体的难度并不大，计算方式也比较固定，所以，只要记住各个统计量，各个图表的定义与计算方法，都能很好的拿到这个考点所占的分值。

知识导图



重点

- 一. 频数与频率
- 二. 四种统计图表
- 三. 四种

统计量定义与作用

考向一：频数与频率

频数	定义	数据分组后落在各小组内的数据个数称为频数
	规律	频数之和等于总数
频率	定义	一般地，每一组频数与数据总数（或实验总次数）的比叫做频率
	规律	频率之和等于 1



- 下列 5 个实数 $\sqrt{5}$ 、 $\sqrt[3]{9}$ 、 π 、 $-\frac{1}{3}$ 、 $0.\dot{6}$ 中，无理数出现的频数是（ ）
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
- “少年强则国强；强国有我，请党放心。”这句话中，“强”字出现的频率是（ ）
A. $\frac{1}{7}$ B. $\frac{3}{7}$ C. $\frac{3}{14}$ D. $\frac{1}{8}$
- 某中学八年级（1）班新成立了器乐、书法、美术三个兴趣小组，班长统计了全班 50 名同学的报名情况（每名同学必选且只选一个兴趣小组），部分统计结果如下：有 25 名同学选择器乐兴趣小组，16 名同学选择美术兴趣小组，其余同学选择了书法兴趣小组，则选择书法兴趣小组的人数的频率为（ ）
A. 0.2 B. 0.18 C. 0.16 D. 0.32
- 一个不透明的盒子中装有 10 个小球（白色或黑色），它们除了颜色外其余都相同，每次摸球试验前，都将盒子中的小球摇匀，随机摸出一个球记下颜色后再放回盒中，如表是一组统计数据：

摸球次数（ n ）	50	100	150	200	250	300	500
摸到白球的次数（ m ）	28	60	78	104	123	152	251
摸到白球的频率（ m/n ）	0.56	0.60	0.52	0.52	0.49	0.51	0.50

由表可以推算出盒子白色小球的个数是（ ）

- A. 4 个 B. 5 个 C. 6 个 D. 7 个

考向二：四种统计图表

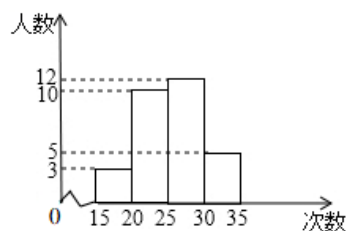
各统计图优点及常用结论：

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 $\times 360^\circ$
	特点	能清楚地反映数据在各个范围内的分布情况

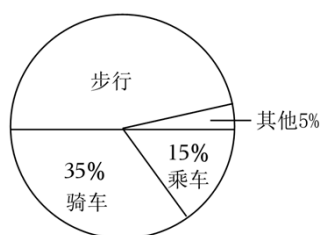
频数分布 直方图			各组数量之和=样本容量; 各组频率之和=1; 数据总数 $\times$ 相应的频率=相应的频数
	步骤	(1) 计算数据的最大值与最小值的差 (2) 选取组距, 确定组数 (3) 确定各组的分点 (4) 列频数分布表 (5) 画出频数直方图	



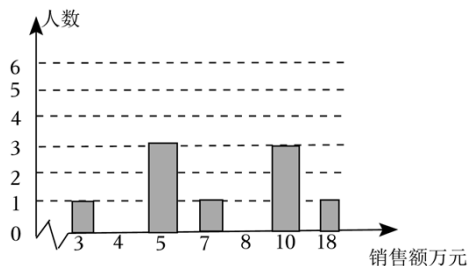
1. 为了解本校九年级学生的体能情况, 随机抽查了其中 30 名学生, 测试 1min 仰卧起坐的次数, 并将其绘制成如图所示的频数分布直方图. 那么仰卧起坐次数在 $25\sim 30$ 的人数占抽查总人数的百分比是 ()



- A. 40% B. 30% C. 20% D. 10%
2. 某校对学生上学方式进行了一次抽样调查, 如图是根据此次调查结果所绘制的一个未完成的扇形统计图, 被调查的学生中骑车的有 21 人, 则下列四种说法中, 不正确的是 ()

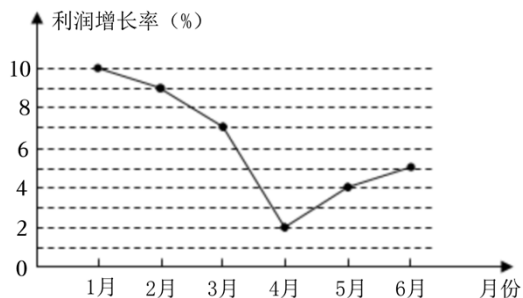


- A. 被调查的学生有 60 人
- B. 被调查的学生中, 步行的有 27 人
- C. 被调查的学生中, 骑车上学的学生比乘车上学的学生多 20 人
- D. 扇形图中, 乘车部分所对应的圆心角为 54°
3. 为振兴乡村经济, 在某农产品网络销售中实行目标管理, 根据目标完成的情况对销售员给予适当的奖励, 如图是统计了 15 名销售员某月的销售额 (单位: 万元) 绘制的不完整的条形统计图, 以下结论正确的是 ()



- A. 有 3 人销售额是 4 万元 B. 平均月销售额是 6 万元
- C. 中位数是 5 万元 D. 众数是 3 万元

4. 某公司今年 1~6 月份的利润增长率的变化情况如图所示. 根据图示条件判断, 下列结论正确的是 ()



- A. 该公司 1~6 月份利润在逐渐减少
- B. 在这六个月中, 该公司 1 月份的利润最大
- C. 在这六个月中, 该公司每月的利润逐渐增加
- D. 在这六个月中, 该公司的利润有增有减

考向三: 四种统计量的定义与作用

1、各统计量的定义与计算、意义

统计量	定义与计算	意义
平均数	算术平均数: 如果有 n 个数 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, 那么 $\bar{x} = \frac{1}{n}(x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n)$	反映数据的平均水平, 易受极端值的影响
	加权平均数: 如果有 n 个数, 其中 x_1 出现 f_1 次, x_2 出现 f_2 次, $\dots$, x_k 出现 f_k 次, 那么 $\bar{x} = \frac{x_1 \cdot f_1 + x_2 \cdot f_2 + \dots + x_k \cdot f_k}{n}$	
中位数	一组数据从小到大 (或从大到小) 排列, 如果数据个数是奇数, 则处于中间位置的数就是中位数; 如果数据个数是偶数, 则中间两个数的平均数就是中位数	反映数据的中等水平, 不受极端值的影响
众数	一组数据中出现次数最大的数据是众数	反映数据的集中情况

方差	一组数据中，各个数 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ 与平均数 $\bar{x}$ 的差的平方的平均数叫做方差，即 $S^2 = \frac{1}{n} \left[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2 \right]$	反映数据的离散程度，方差、标准差越大，数据的波动性越大
----	--	-----------------------------

2、各统计量的作用

平均数	反映数据的平均水平趋势
中位数	反映数据的中等水平趋势
众数	反映数据的集中水平趋势
方差	反映数据的波动程度大小，方差越小，数据越稳定



1. 在体育中考中，某中学九（1）班仰卧起坐成绩为良好的学生有 15 人，分布情况如表所示，其成绩的众数和中位数分别是（ ）

成绩/个	42	43	44	45	46	47
人数	1	3	2	2	5	2

- A. 5, 2 B. 46, 45 C. 5, 7 D. 45, 44.5

2. 小静期末考试语、数，英三科的平均分为 92 分、她记得语文是 88 分，英语是 95 分，则小静的数学成绩为（ ）

- A. 93 分 B. 95 分 C. 82.5 分 D. 94 分

3. 已知数据 $x_1, x_2, \dots, x_n$ 的方差是 4，则 $3x_1 - 2, 3x_2 - 2, \dots, 3x_n - 2$ 的标准差为 _____.

4. 为了从甲、乙两名选手中选拔一个参加射击比赛，现对他们进行一次测验，两个人在相同条件下各射靶 20 次，为了比较两人的成绩，教练制作了如图和表统计图表（成绩均为正整数）.

乙运动员的成绩统计表：

成绩/环	6	7	8	9	10
次数	1	3	8	m	3

（1）将如表（单位：环）补充完整：

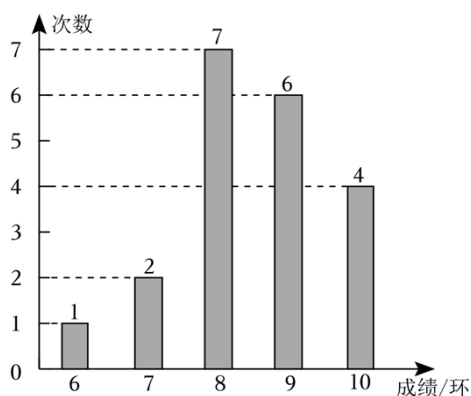
	平均数	众数	中位数
--	-----	----	-----

甲	_____	8	_____
乙	_____	8	_____

(2) 其中一名选手有一次的成绩低于平均数，却排在他的所有成绩的中上游，这名选手有可能是 (选填“甲”或“乙”);

(3) 经计算，甲的成绩的方差为 1.15，乙的成绩的方差为 1.11，综合考虑，如果要选择一人参加射击比赛，则有可能选派谁去？并说明理由.

甲运动员的成绩统计图

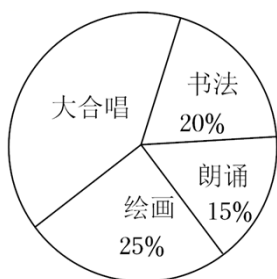


★ 跟踪训练

- (2022•柳州) 以下调查中，最适合采用抽样调查的是 ()
 - 了解全国中学生的视力和用眼卫生情况
 - 了解全班 50 名同学每天体育锻炼的时间
 - 学校招聘教师，对应聘人员进行面试
 - 为保证神舟十四号载人飞船成功发射，对其零部件进行检查
- (2022•黑龙江) 王老师对本班 40 名学生的血型作了统计，列出如下的统计表，则本班 A 型血的人数是 ()

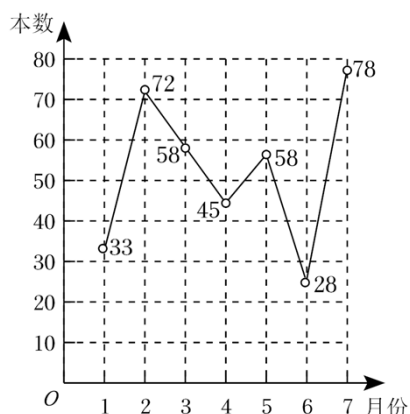
组别	A 型	B 型	AB 型	O 型
频率	0.4	0.35	0.1	0.15

- 16 人
 - 14 人
 - 4 人
 - 6 人
- (2022•苏州) 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 ()

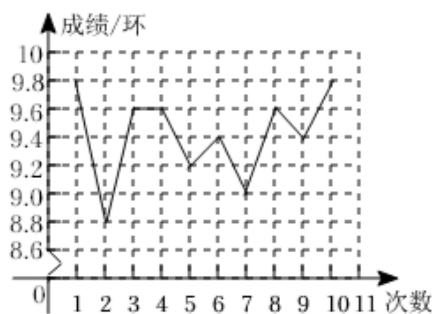


- A. 60 人 B. 100 人 C. 160 人 D. 400 人

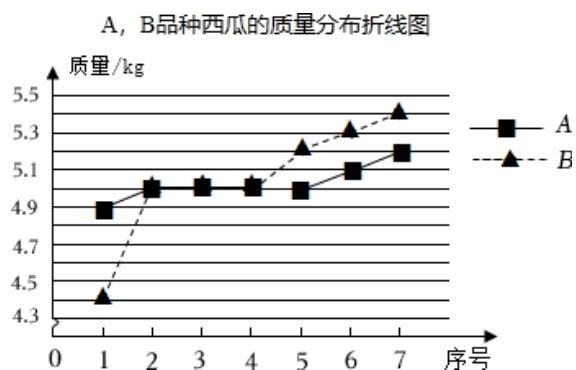
4. (2022•济宁) 某班级开展“共建书香校园”读书活动. 统计了 1 至 7 月份该班同学每月阅读课外书的本数, 并绘制出如图所示的折线统计图. 则下列说法正确的是 ()



- A. 从 2 月到 6 月, 阅读课外书的本数逐月下降
 B. 从 1 月到 7 月, 每月阅读课外书本数的最大值比最小值多 45
 C. 每月阅读课外书本数的众数是 45
 D. 每月阅读课外书本数的中位数是 58
5. (2022•雅安) 在射击训练中, 某队员的 10 次射击成绩如图, 则这 10 次成绩的中位数和众数分别是 ()

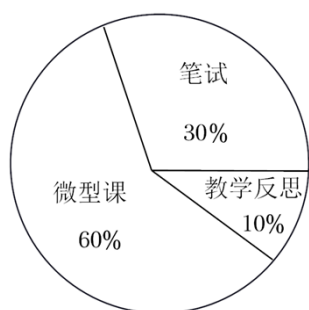


- A. 9.3, 9.6 B. 9.5, 9.4 C. 9.5, 9.6 D. 9.6, 9.8
6. (2022•台州) 从 A, B 两个品种的西瓜中随机各取 7 个, 它们的质量分布折线图如图. 下列统计量中, 最能反映出这两组数据之间差异的是 ()



- A. 平均数 B. 中位数 C. 众数 D. 方差

7. (2022•乐山) 李老师参加本校青年数学教师优质课比赛, 笔试得 90 分、微型课得 92 分、教学反思得 88 分. 按照如图所显示的笔试、微型课、教学反思的权重, 李老师的综合成绩为 ()



- A. 88 B. 90 C. 91 D. 92

8. (2022•大庆) 小明同学对数据 12, 22, 36, 4■, 52 进行统计分析, 发现其中一个两位数的个位数字被墨水污染已无法看清, 则下列统计量与被污染数字无关的是 ()

- A. 平均数 B. 标准差 C. 方差 D. 中位数

9. (2022•淄博) 小红在“养成阅读习惯, 快乐阅读, 健康成长”读书大赛活动中, 随机调查了本校初二年级 20 名同学, 在近 5 个月内每人阅读课外书的数量, 数据如下表所示:

人数	3	4	8	5
课外书数量 (本)	12	13	15	18

则阅读课外书数量的中位数和众数分别是 ()

- A. 13, 15 B. 14, 15 C. 13, 18 D. 15, 15

10. (2022•辽宁) 下面是九年级一班 23 名女同学每分钟仰卧起坐的测试情况统计表:

个数/个	35	38	42	45	48
人数	3	5	7	4	4

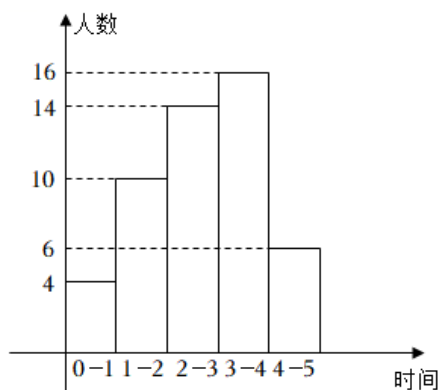
则该班女同学每分钟仰卧起坐个数的中位数是 ()

- A. 35 个 B. 38 个 C. 42 个 D. 45 个

11. (2022•盐城) 一组数据 -2, 0, 3, 1, -1 的极差是 ()

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

12. (2022•上海) 为了解学生的阅读情况, 对某校六年级部分学生的阅读情况展开调查, 并列出了相应的频数分布直方图 (如图所示) (每组数据含最小值, 不含最大值) (0 - 1 小时 4 人, 1 - 2 小时 10 人, 2 - 3 小时 14 人, 3 - 4 小时 16 人, 4 - 5 小时 6 人), 若共有 200 名学生, 则该学校六年级学生阅读时间不低于 3 小时的人数是 _____.



13. (2022•襄阳) 在“双减”背景下, 某区教育部门想了解该区 A, B 两所学校九年级各 500 名学生的课后书面作业时长情况, 从这两所学校分别随机抽取 50 名九年级学生的课后书面作业时长数据 (保留整数), 整理分析过程如下:

【收集数据】A 学校 50 名九年级学生中, 课后书面作业时长在 $70.5 \leq x < 80.5$ 组的具体数据如下:

74, 72, 72, 73, 74, 75, 75, 75, 75,
75, 75, 76, 76, 76, 77, 77, 78, 80.

【整理数据】不完整的两所学校的频数分布表如下, 不完整的 A 学校频数分布直方图如图所示:

组别	$50.5 \leq x < 60.5$	$60.5 \leq x < 70.5$	$70.5 \leq x < 80.5$	$80.5 \leq x < 90.5$	$90.5 \leq x < 100.5$
A 学校	5	15	x	8	4
B 学校	7	10	12	17	4

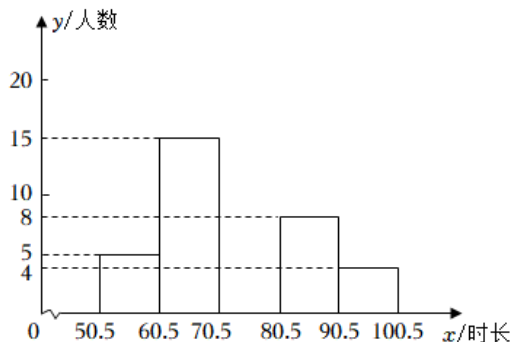
【分析数据】两组数据的平均数、众数、中位数、方差如下表:

特征数	平均数	众数	中位数	方差
A 学校	74	75	y	127.36
B 学校	74	85	73	144.12

根据以上信息, 回答下列问题:

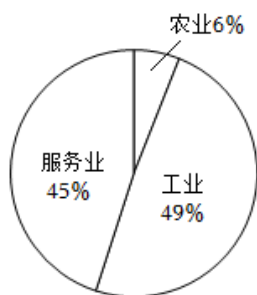
- (1) 本次调查是 _____ 调查 (选填 “抽样” 或 “全面”);
- (2) 统计表中, $x=$ _____, $y=$ _____;
- (3) 补全频数分布直方图;
- (4) 在这次调查中, 课后书面作业时长波动较小的是 _____ 学校 (选填 “A” 或 “B”);
- (5) 按规定, 九年级学生每天课后书面作业时长不得超过 90 分钟, 估计两所学校 1000 名学生中, 能在 90 分钟内 (包括 90 分钟) 完成当日课后书面作业的学生共有 _____ 人.

A 学校 50 名九年级学生课后书面作业
时长的频数分布直方图

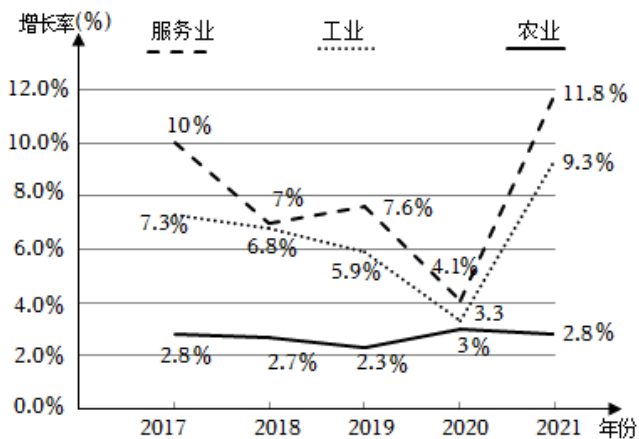


14. (2022·泰州) 农业、工业和服务业统称为 “三产”, 2021 年泰州市 “三产” 总值增长率在全省排名第一. 观察下列两幅统计图, 回答问题.

2019 年泰州市 “三产” 产值分布
扇形统计图



2017—2021 年泰州市 “三产” 产值
增长率折线统计图



(数据来源: 2017—2021 年泰州市国民经济和社会发展统计公报)

- (1) 2017 - 2021 年农业产值增长率的中位数是 _____%; 若 2019 年 “三产” 总值为 5200 亿元, 则 2020 年服务业产值比 2019 年约增加 _____ 亿元 (结果保留整数).
- (2) 小亮观察折线统计图后认为: 这 5 年中每年服务业产值都比工业产值高. 你同意他的说法吗? 请结合扇形统计图说明你的理由.

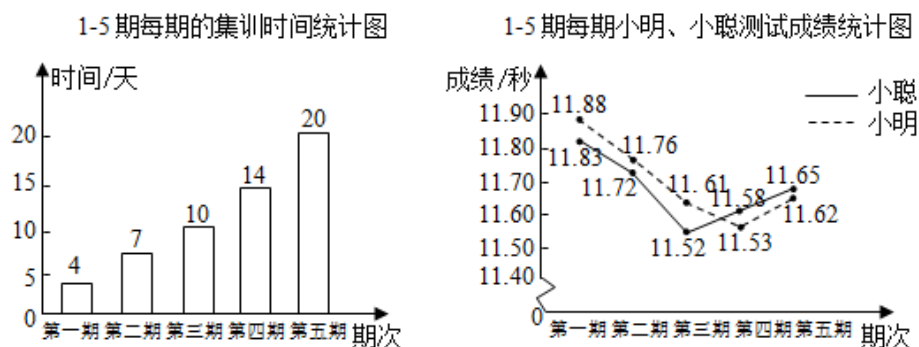
15. (2022•北京) 甲工厂将生产的 I 号、II 号两种产品共打包成 5 个不同的包裹, 编号分别为 A , B , C , D , E , 每个包裹的重量及包裹中 I 号、II 号产品的重量如下:

包裹编号	I 号产品重量/ 吨	II 号产品重量/ 吨	包裹的重量/ 吨
A	5	1	6
B	3	2	5
C	2	3	5
D	4	3	7
E	3	5	8

甲工厂准备用一辆载重不超过 19.5 吨的货车将部分包裹一次运送到乙工厂.

- (1) 如果装运的 I 号产品不少于 9 吨, 且不多于 11 吨, 写出一种满足条件的装运方案 _____ (写出要装运包裹的编号);
- (2) 如果装运的 I 号产品不少于 9 吨, 且不多于 11 吨, 同时装运的 II 号产品最多, 写出满足条件的装运方案 _____ (写出要装运包裹的编号).

16. (2022•宁波) 小聪、小明参加了 100 米跑的 5 期集训, 每期集训结束时进行测试. 根据他们集训时间、测试成绩绘制成如下两个统计图.



根据图中信息, 解答下列问题:

- (1) 这 5 期的集训共有多少天?
- (2) 哪一期小聪的成绩比他上一期的成绩进步最多? 进步了多少秒?
- (3) 根据统计数据, 结合体育运动的实际, 从集训时间和测试成绩这两方面, 简要说说你的想法.

1. (2022•湖北) 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. 检测黄冈、孝感、咸宁三市的空气质量
- D. 检测一批家用汽车的抗撞击能力

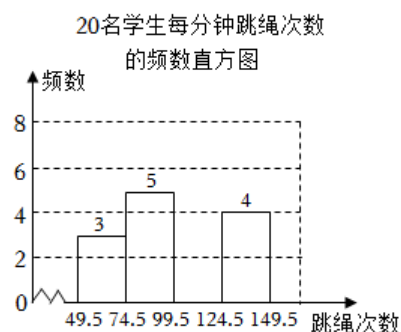
2. (2022•张家界) 某班准备从甲、乙、丙、丁四名同学中选一名最优秀的参加禁毒知识比赛, 下表记录了四人 3 次选拔测试的相关数据:

	甲	乙	丙	丁
平均分	95	93	95	94
方差	3.2	3.2	4.8	5.2

根据表中数据, 应该选择 ()

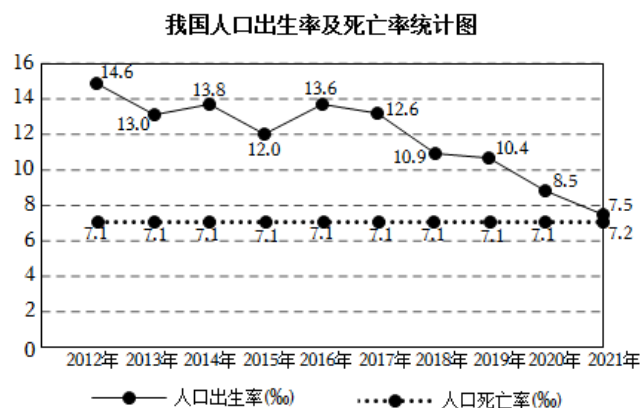
- A. 甲
- B. 乙
- C. 丙
- D. 丁

3. (2022•金华) 观察如图所示的频数分布直方图, 其中组界为 99.5~124.5 这一组的频数为 ()



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

4. (2022•徐州) 我国近十年的人口出生率及人口死亡率如图所示.



已知人口自然增长率=人口出生率 - 人口死亡率, 下列判断错误的是 ()

- A. 与 2012 年相比, 2021 年的人口出生率下降了近一半

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/776022204031010120>