

初中数学八年级下册第三章数据初步分析

一. 选择题 (共 14 小题)

1. 下列说法正确的是 ()
- A. 数据 3, 4, 4, 7 的众数是 4
B. 数据 0, 1, 2, 5, a 的中位数是 2
C. 一组数据的众数和中位数不可能相等
D. 数据 0, 5, -7, -5, 7 的中位数和平均数都是 0
2. 已知一组数据: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$ 的平均数是 2, 方差是 3, 则另一组数据: $3x_1 - 2, 3x_2 - 2, 3x_3 - 2, 3x_4 - 2, 3x_5 - 2, 3x_6 - 2$ 的平均数和方差分别是 ()
- A. 2, 3 B. 2, 9 C. 4, 25 D. 4, 27
3. 有甲、乙两个箱子, 其中甲箱内有 98 颗球, 分别标记号码 1~98, 且号码为不重复的整数, 乙箱内没有球. 已知小育从甲箱内拿出 49 颗球放入乙箱后, 乙箱内球的号码的中位数为 40. 若此时甲箱内有 a 颗球的号码小于 40, 有 b 颗球的号码大于 40, 则关于 a、b 之值, 下列何者正确? ()
- A. a=16 B. a=24 C. b=24 D. b=34
4. 某青年排球队 12 名队员的年龄情况如表:
- | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 年龄 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 人数 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 |
- 则这个队队员年龄的众数和中位数是 ()
- A. 19, 20 B. 19, 19 C. 19, 20.5 D. 20, 19
5. 如果一组数据 1, 2, 3, 4, 5 的方差是 2, 那么一组新数据 101, 102, 103, 104, 105 的方差是 ()
- A. 2 B. 4 C. 8 D. 16
6. 已知某 5 个数的和是 a, 另 6 个数的和是 b, 则这 11 个数的平均数是 ()
- A. $\frac{a+b}{2}$ B. $\frac{a+b}{11}$ C. $\frac{5a+6b}{11}$ D. $\frac{1}{2}(\frac{a}{5} + \frac{b}{6})$
7. 某校 150 名学生参加数学竞赛, 平均分为 55 分, 其中及格学生平均 77 分, 不及格学生平均 47 分, 则不及格学生人数是 ()
- A. 49 B. 101 C. 110 D. 40
8. 已知两个样本 -- 甲: 2, 4, 6, 8, 10, 乙: 1, 3, 5, 7, 9. 用 $S_{甲}^2$ 和 $S_{乙}^2$ 分别表示这

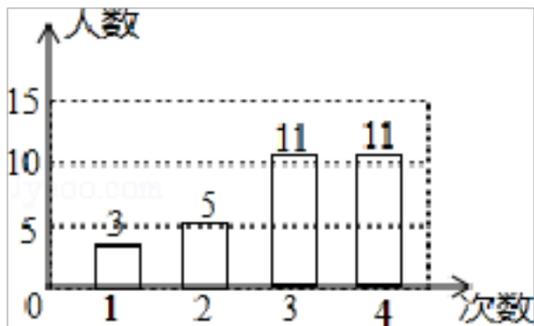
两个样本的方差, 则下列结论正确的是 ()

- A. $S_{甲}^2 = S_{乙}^2$ B. $S_{甲}^2 > S_{乙}^2$ C. $S_{甲}^2 < S_{乙}^2$ D. 无法确定

9. 某外贸公司要出口一批食品罐头, 标准质量为每听 454 克, 现抽去 10 听样品进行检测, 它们的质量与标准质量的差值 (单位: 克) 如下: -10, +5, 0, +5, 0, 0, -5, 0, +5, +10. 则这 10 听罐头质量的平均数及众数为 ()

- A. 454, 454 B. 455, 454 C. 454, 459 D. 455, 0

10. 学校抽查了 30 名学生参加“学雷锋社会实践”活动的次数, 并根据数据绘制成了条形统计图, 则 30 名学生参加活动的平均次数是 ()



- A. 2 B. 2.8 C. 3 D. 3.3

11. 若一组数据 1, 2, 3, 4, x 的平均数与中位数相同, 则实数 x 的值不可能是 ()

- A. 0 B. 2.5 C. 3 D. 5

12. x_1, x_2, \dots, x_{10} 的平均数为 a, $x_{11}, x_{12}, \dots, x_{50}$ 的平均数为 b, 则 x_1, x_2, \dots, x_{50} 的平均数为 ()

- A. $a+b$ B. $\frac{a+b}{2}$ C. $\frac{10a+50b}{60}$ D. $\frac{10a+40b}{50}$

13. 甲、乙两班举行电脑汉字输入比赛, 参赛学生每分钟输入汉字的个数统计结果如下表:

| 班级 | 参赛人数 | 中位数 | 方差 | 平均数 |
|----|------|-----|-----|-----|
| 甲 | 55 | 149 | 191 | 135 |
| 乙 | 55 | 151 | 110 | 135 |

某同学分析上表后得出如下结论:

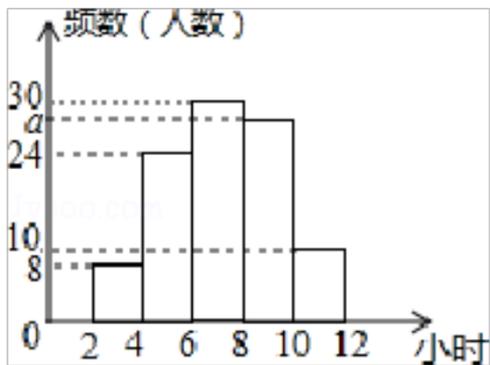
- (1) 甲、乙两班学生成绩平均水平相同;
 (2) 乙班优秀的人数多于甲班优秀的人数 (每分钟输入汉字 ≥ 150 个为优秀);
 (3) 甲班成绩的波动比乙班大,

上述结论正确的是 ()

- A. (1) (2) (3) B. (1) (2) C. (1) (3) D. (2) (3)

14. 某校为了解全校同学五一假期参加社团活动的情况, 抽查了 100 名同学, 统计它们假期

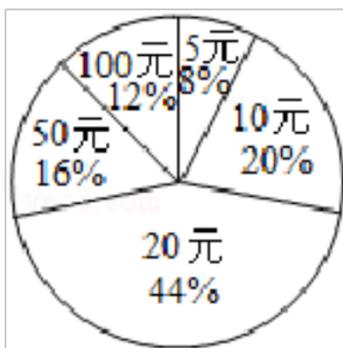
参加社团活动的时间，绘成频数分布直方图（如图），则参加社团活动时间的中位数所在的范围是（ ）



- A. 4-6 小时 B. 6-8 小时 C. 8-10 小时 D. 不能确定

二. 填空题（共 11 小题）

15. 一组数据 x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 的平均数是 5, 方差是 3, 则 $4x_1 - 3, 4x_2 - 3, 4x_3 - 3, 4x_4 - 3, 4x_5 - 3$ 的平均数是_____, 方差是_____.
16. 在一次捐款活动中, 某班 50 名同学人人拿出自己的零花钱, 有捐 5 元、10 元、20 元的, 还有捐 50 元和 100 元的. 如图统计图反映了不同捐款数的人数比例, 那么该班同学平均每人捐款_____元.



17. 已知一组从小到大排列的数据: 2, 5, $x, y, z, 11$ 的平均数与中位数都是 7, 则这组数据的众数是_____.
18. 已知一组数据 1, $a, 3, 6, 7$, 它的平均数是 4, 这组数据的中位数是_____.
19. 五个正整数从小到大排列, 若这组数据的中位数是 4, 唯一众数是 5, 则这五个正整数的和为_____.
20. 一台机床生产一种零件, 5 天内出现次品的件数为: 1, 0, 1, 2, 1. 则出现次品的方差为_____.
21. 实数 a, b 满足 $|a - b| = 5$, 则实数 a, b 的方差为_____.
22. 在“手拉手, 献爱心”捐款活动中, 九年级七个班级的捐款数分别为: 260、300、240、220、240、280、290 (单位: 元), 则捐款数的中位数为_____.
23. 已知一个样本 0, -1, $x, 1, 3$ 它们的平均数是 2, 则这个样本的中位数是_____.

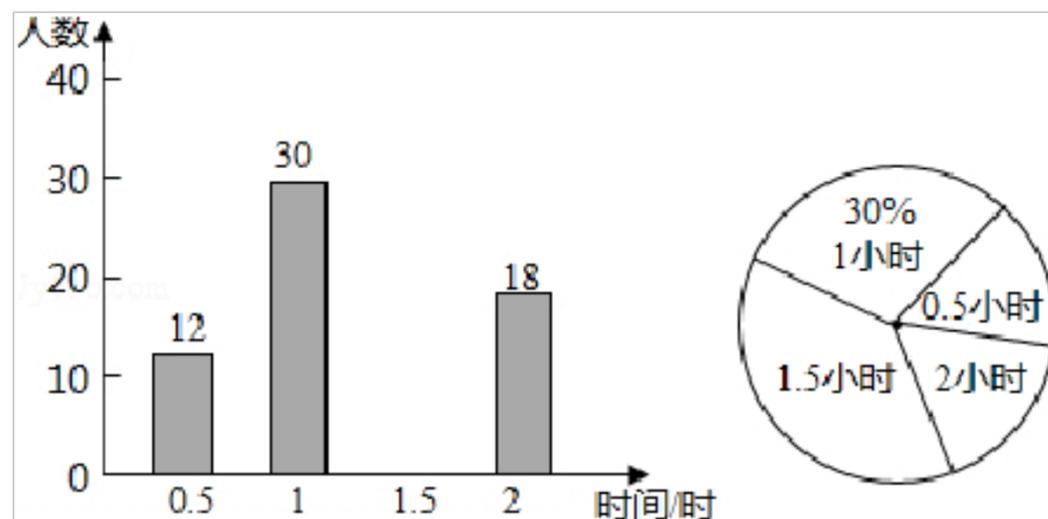
24. 一组数据 3, 4, 6, 8, x 的中位数是 x, 且 x 是满足不等式组 $\begin{cases} x-3 > 0 \\ 5-x < 0 \end{cases}$ 的整数, 则这组数据的平均数是_____.

25. 一次数学测验满分是 100 分, 全班 38 名学生平均分是 67 分. 如果去掉 A、B、C、D、E 五人的成绩, 其余人的平均分是 62 分, 那么在这次测验中, C 的成绩是_____分.

三. 解答题 (共 6 小题)

26. 我市开展“美丽自贡, 创卫同行”活动, 某校倡议学生利用双休日在“花海”参加义务劳动, 为了解同学们劳动情况, 学校随机调查了部分同学的劳动时间, 并用得到的数据绘制了不完整的统计图, 根据图中信息回答下列问题:

- (1) 将条形统计图补充完整;
- (2) 扇形图中的“1.5小时”部分圆心角是多少度?
- (3) 求抽查的学生劳动时间的众数、中位数.



27. 某企业招聘员工, 要求所要应聘者都要经过笔试与面试两种考核, 且按考核总成绩从高到低进行录取, 如果考核总成绩相同时, 则优先录取面试成绩高分者. 下面是招聘考核总成绩的计算说明:

$$\text{笔试总成绩} = (\text{笔试成绩} + \text{加分}) \div 2$$

$$\text{考核总成绩} = \text{笔试总成绩} + \text{面试成绩}$$

现有甲、乙两名应聘者, 他们的成绩情况如下:

| 应聘者 | 成绩 | | |
|-----|------|----|------|
| | 笔试成绩 | 加分 | 面试成绩 |
| 甲 | 117 | 3 | 85.6 |
| 乙 | 121 | 0 | 85.1 |

(1) 甲、乙两人面试的平均成绩为_____;

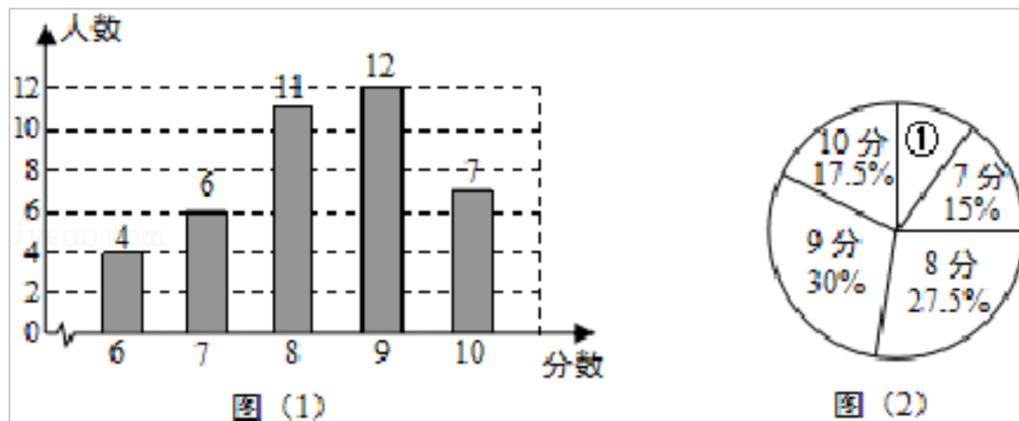
- (2) 甲应聘者的考核总成绩为_____；
- (3) 根据上表的数据，若只应聘 1 人，则应录取_____。

28. 某公司欲招聘一名部门经理，对甲、乙、丙三名候选人进行了笔试与面试，甲、乙、丙三人的笔试成绩分别为 95 分、94 分和 94 分。他们的面试成绩如表：

| 候选人 | 评委 1 | 评委 2 | 评委 3 |
|-----|------|------|------|
| 甲 | 94 | 89 | 90 |
| 乙 | 92 | 90 | 94 |
| 丙 | 91 | 88 | 94 |

- (1) 分别求出甲、乙、丙三人的面试成绩的平均分 $\bar{x}_甲$ 、 $\bar{x}_乙$ 和 $\bar{x}_丙$ ；
- (2) 若按笔试成绩的 40% 与面试成绩的 60% 的和作为综合成绩，综合成绩高者将被录用，请你通过计算判断谁将被录用。

29. 为了解某校九年级学生的理化实验操作情况，随机抽查了 40 名同学实验操作的得分。根据获取的样本数据，制作了如下的条形统计图和扇形统计图。请根据相关信息，解答下列问题：



- (I) 扇形 ① 的圆心角的大小是_____；
- (II) 求这 40 个样本数据的平均数、众数、中位数；
- (III) 若该校九年级共有 320 名学生，估计该校理化实验操作得满分(10分) 有多少人。

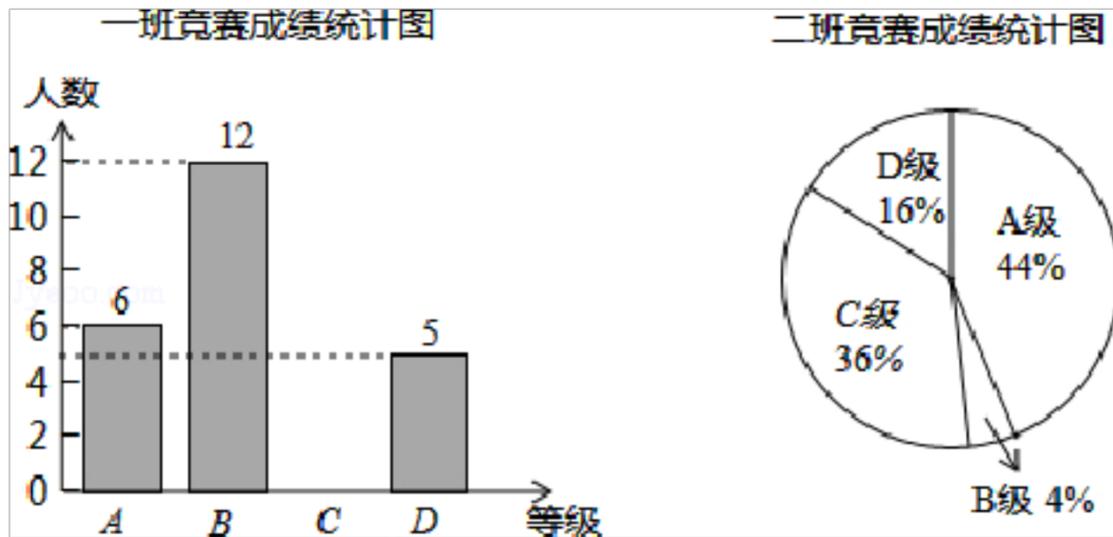
30. 某篮球队在一次联赛中共进行了 10 场比赛，已知这 10 场比赛的平均得分为 48 分，且前 9 场比赛的得分依次为：57, 51, 45, 51, 44, 46, 45, 42, 48

- (1) 求第 10 场比赛的得分；
- (2) 直接写出这 10 场比赛的中位数，众数和方差。

方差公式：
$$s^2 = \frac{1}{n} [(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2]$$

31. 6 月 5 日是世界环境日，某校组织了一次环保知识竞赛，每班选 25 名同学参加比赛，成

绩分别为 A、B、C、D 四个等级,其中相应等级的得分依次记为 10 分、9 分、8 分、7 分,学校将某年级的一班和二班的成绩整理并绘制成如下统计图:



根据以上提供的信息解答下列问题:

(1) 把一班竞赛成绩统计图补充完整

(2) 写出如表中 a, b, c, d 的值

| | 平均数(分) | 中位数(分) | 众数(分) |
|----|--------|--------|-------|
| 一班 | a | b | 9 |
| 二班 | 8.76 | c | d |

(3) 请从以下给出的两个方面对这次竞赛成绩的结果进行分析:

① 从平均数和中位数方面比较一班和二班的成绩

② 从平均数和众数方面比较一班和二班的成绩;

初中数学八年级下册第三章数据初步分析

参考答案与试题解析

一. 选择题 (共 14 小题)

1. 下列说法正确的是 ()

- A. 数据 3, 4, 4, 7, 3 的众数是 4
- B. 数据 0, 1, 2, 5, a 的中位数是 2
- C. 一组数据的众数和中位数不可能相等
- D. 数据 0, 5, -7, -5, 7 的中位数和平均数都是 0

【分析】 运用平均数, 中位数, 众数的概念采用排除法即可解.

【解答】 解: A、数据 3, 4, 4, 7, 3 的众数是 4 和 3. 故错误;

B、数据 0, 1, 2, 5, a 的中位数因 a 的大小不确定, 故中位数也无法确定. 故错误;

C、一组数据的众数和中位数会出现相等的情况. 故错误;

D、数据 0, 5, -7, -5, 7 的中位数和平均数都是 0. 对.

故选: D.

2. 已知一组数据: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$ 的平均数是 2, 方差是 3, 则另一组数据: $3x_1 - 2, 3x_2 - 2, 3x_3 - 2, 3x_4 - 2, 3x_5 - 2, 3x_6 - 2$ 的平均数和方差分别是 ()

- A. 2, 3
- B. 2, 9
- C. 4, 25
- D. 4, 27

【分析】 据 $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$ 的平均数是 2, 方差是 3, 可计算出 $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6, x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 + x_5^2 + x_6^2$ 值, 代入另一组的平均数和方差的计算公式即可.

【解答】 解: 由题知, $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 = 2 \times 6 = 12,$

$$S_1^2 = \frac{1}{6} [(x_1 - 2)^2 + (x_2 - 2)^2 + (x_3 - 2)^2 + (x_4 - 2)^2 + (x_5 - 2)^2 + (x_6 - 2)^2]$$
$$= \frac{1}{6} [(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 + x_5^2 + x_6^2) - 4(x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6) + 4 \times 6] = 3,$$

$$\therefore (x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 + x_5^2 + x_6^2) = 42.$$

$$\text{另一组数据的平均数} = \frac{1}{6} [3x_1 - 2 + 3x_2 - 2 + 3x_3 - 2 + 3x_4 - 2 + 3x_5 - 2 + 3x_6 - 2] = \frac{1}{6} [3$$

$$(x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6) - 2 \times 6] = \frac{1}{6} [3 \times 12 - 12] = \frac{1}{6} \times 24 = 4,$$

$$\text{另一组数据的方差} = \frac{1}{6} [(3x_1 - 2 - 4)^2 + (3x_2 - 2 - 4)^2 + (3x_3 - 2 - 4)^2 + (3x_4 - 2 - 4)^2 + (3x_5 - 2 - 4)^2 + (3x_6 - 2 - 4)^2]$$

$$= \frac{1}{6} [9(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 + x_5^2 + x_6^2) - 36(x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6) + 36 \times 6] = \frac{1}{6} [9 \times 42 - 36 \times 12 + 216] = \frac{1}{6} \times 162 = 27.$$

故选:D.

3. 有甲、乙两个箱子,其中甲箱内有 98 颗球,分别标记号码 1~98,且号码为不重复的整数,乙箱内没有球.已知小育从甲箱内拿出 49 颗球放入乙箱后,乙箱内球的号码的中位数为 40.若此时甲箱内有 a 颗球的号码小于 40,有 b 颗球的号码大于 40,则关于 a、b 之值,下列何者正确? ()

- A. a=16 B. a=24 C. b=24 D. b=34

【分析】先求出甲箱的球数,再根据乙箱中位数 40,得出乙箱中小于、大于 40 的球数,从而得出甲箱中小于 40 的球数和大于 40 的球数,即可求出答案.

【解答】解:甲箱 $98 - 49 = 49$ (颗),

∵乙箱中位数 40,

∴小于、大于 40 各有 $(49 - 1) \div 2 = 24$ (颗),

∴甲箱中小于 40 的球有 $39 - 24 = 15$ (颗),大于 40 的有 $49 - 15 = 34$ (颗),即 $a = 15$, $b = 34$.

故选: D.

4. 某青年排球队 12 名队员的年龄情况如表:

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 年龄 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 人数 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 |

则这个队队员年龄的众数和中位数是()

- A. 19, 20 B. 19,19 C. 19,20.5 D. 20, 19

【分析】找中位数要把数据按从小到大的顺序排列,位于最中间的一个数(或两个数的平均数)为中位数;众数是一组数据中出现次数最多的数据,注意众数可以不只一个.

【解答】解:数据 19 出现了四次最多为众数;20 和 20 处在第 6 位和第 7 位,其平均数是 20,所以中位数是 20.

所以本题这组数据的中位数是 20,众数是 19.

故选:A.

5. 如果一组数据 1, 2,3, 4,5 的方差是 2,那么一组新数据 101, 102, 103, 104,105 的方差是()

A. 2

B. 4

C. 8

D. 16

【分析】比较两组数据可知，新数据是在原来每个数上加上 100 得到，结合方差公式得方差不变.

【解答】解：由题意知，新数据是在原来每个数上加上 100 得到，原来的平均数为 \bar{x} ，新数据是在原来每个数上加上 100 得到，则新平均数变为 $\bar{x}+100$ ，则每个数都加了 100，原来的方差 $s_1^2 = \frac{1}{n} [(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2] = 2$ ，现在的方差 $s_2^2 = \frac{1}{n} [(x_1+100 - \bar{x} - 100)^2 + (x_2+100 - \bar{x} - 100)^2 + \dots + (x_n+100 - \bar{x} - 100)^2] = \frac{1}{n} [(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2] = 2$ ，方差不变.

故选：A.

6. 已知某 5 个数的和是 a, 另 6 个数的和是 b, 则这 11 个数的平均数是 ()

A. $\frac{a+b}{2}$

B. $\frac{a+b}{11}$

C. $\frac{5a+6b}{11}$

D. $\frac{1}{2} (\frac{a}{5} + \frac{b}{6})$

【分析】根据平均数的计算公式求解，即用 11 个数的和除以 11 即可.

【解答】解：∵某 5 个数的和是 a, 另 6 个数的和是 b,

∴这 11 个数的平均数是 $\frac{a+b}{11}$.

故选：B.

7. 某校 150 名学生参加数学竞赛，平均分为 55 分，其中及格学生平均 77 分，不及格学生平均 47 分，则不及格学生人数是 ()

A. 49

B. 101

C. 110

D. 40

【分析】只要运用求平均数公式： $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$ 即可求出. 设不及格的人数为 X 人，列方程即可解.

【解答】解：设不及格的人数为 X 人，由题意得， $\frac{77(150-X) + 47X}{150} = 55$ ，解得 X=110

故选：C.

8. 已知两个样本 -- 甲：2, 4, 6, 8, 10, 乙：1, 3, 5, 7, 9. 用 $S_{甲}^2$ 和 $S_{乙}^2$ 分别表示这两个样本的方差，则下列结论正确的是 ()

A. $S_{甲}^2 = S_{乙}^2$

B. $S_{甲}^2 > S_{乙}^2$

C. $S_{甲}^2 < S_{乙}^2$

D. 无法确定

【分析】先求出这组数据的平均数，再根据方差的公式计算.

【解答】解：甲的平均数 = $\frac{2+4+6+8+10}{5} = 6$

$$\frac{1+3+5+7+9}{5}$$

$$\therefore S_{甲}^2 = \frac{1}{5} [(2-6)^2 + (4-6)^2 + (6-6)^2 + (8-6)^2 + (10-6)^2] = 8$$

$$S_{乙}^2 = \frac{1}{5} [(1-5)^2 + (3-5)^2 + (5-5)^2 + (7-5)^2 + (9-5)^2] = 8$$

$$\therefore S_{甲}^2 = S_{乙}^2$$

故选：A.

9. 某外贸公司要出口一批食品罐头，标准质量为每听 454 克，现抽去 10 听样品进行检测，它们的质量与标准质量的差值（单位：克）如下：-10, +5, 0, +5, 0, 0, -5, 0, +5, +10. 则这 10 听罐头质量的平均数及众数为（ ）

- A. 454, 454 B. 455, 454 C. 454, 459 D. 455, 0

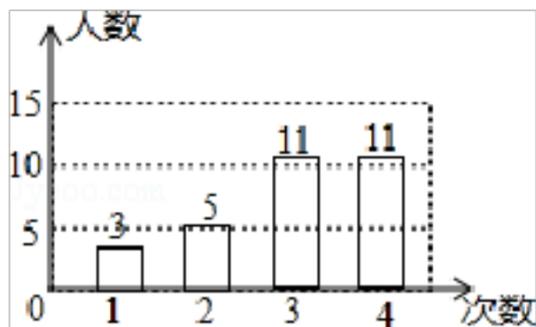
【分析】 首先求得 -10, +5, 0, +5, 0, 0, -5, 0, +5, +10 这 10 个数的平均数以及众数，然后分别加上 454 克，即可求解.

【解答】 解：平均数是： $454 + \frac{1}{10} (-10 + 5 + 0 + 5 + 0 + 0 - 5 + 0 + 5 + 10) = 454 + 1 = 455$ 克，

-10, +5, 0, +5, 0, 0, -5, 0, +5, +10 的众数是 0, 因而这 10 听罐头的质量的众数是： $454 + 0 = 454$ 克.

故选：B.

10. 学校抽查了 30 名学生参加“学雷锋社会实践”活动的次数, 并根据数据绘制成了条形统计图, 则 30 名学生参加活动的平均次数是（ ）



- A. 2 B. 2.8 C. 3 D. 3.3

【分析】 平均数的计算方法是求出所有数据的和，然后除以数据的总个数. 注意本题不是求 3, 5, 11, 11 这四个数的平均数.

【解答】 解： $(3 \times 1 + 5 \times 2 + 11 \times 3 + 11 \times 4) \div 30$

$$= (3 + 10 + 33 + 44) \div 30$$

$$= 90 \div 30$$

$$= 3.$$

名学生参加活动的平均次数是 3.

故选: .

11. 若一组数据 1, 2, 3, 4, x 的平均数与中位数相同, 则实数 x 的值不可能是 ()

A. 0

B. 2.5

C. 3

D. 5

【分析】因为中位数的值与大小排列顺序有关, 而此题中 x 的大小位置未定, 故应该分类讨论 x 所处的所有位置情况: 从小到大 (或从大到小) 排列在中间; 结尾; 开始的位置.

【解答】解: (1) 将这组数据从小到大的顺序排列为 1, 2, 3, 4, x,

处于中间位置的数是 3,

\therefore 中位数是 3,

平均数为 $(1+2+3+4+x) \div 5$,

$\therefore 3 = (1+2+3+4+x) \div 5$,

解得 $x=5$; 符合排列顺序;

(2) 将这组数据从小到大的顺序排列后 1, 2, 3, x, 4,

中位数是 3,

此时平均数是 $(1+2+3+4+x) \div 5 = 3$,

解得 $x=5$, 不符合排列顺序;

(3) 将这组数据从小到大的顺序排列后 1, x, 2, 3, 4,

中位数是 2,

平均数 $(1+2+3+4+x) \div 5 = 2$,

解得 $x=0$, 不符合排列顺序;

(4) 将这组数据从小到大的顺序排列后 x, 1, 2, 3, 4,

中位数是 2,

平均数 $(1+2+3+4+x) \div 5 = 2$,

解得 $x=0$, 符合排列顺序;

(5) 将这组数据从小到大的顺序排列后 1, 2, x, 3, 4,

中位数 x,

平均数 $(1+2+3+4+x) \div 5 = x$,

解得 $x=2.5$, 符合排列顺序;

$\therefore x$ 的值为 0、2.5 或 5.

故选: C.

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/928037141127006100>