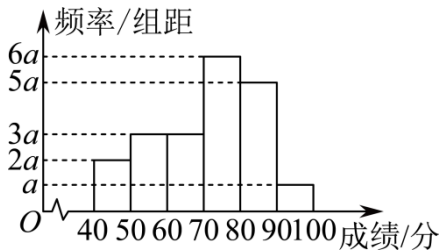


直方图练习

学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

1. 为了加深师生对党史的了解,激发广大师生知史爱党、知史爱国的热情,某校举办了“学党史、育文化”暨“喜迎党的二十大”党史知识竞赛,并将 1000 名师生的竞赛成绩(满分 100 分,成绩取整数)整理成如图所示的频率分布直方图,则下列说法错误的为()



- A. a 的值为 0.005
- B. 估计这组数据的众数为 75
- C. 估计这组数据的第 85 百分位数为 86
- D. 估计成绩低于 60 分的有 25 人

【答案】D

【分析】对 A: 根据频率之和为 1, 结合图表数据, 计算即可;

对 B: 找出面积最大的小长方形对应的区间, 求得众数即可;

对 C: 根据百分位数定义, 结合数据求解即可;

对 D: 求得成绩低于 60 分的频率, 结合总人数计算即可.

【详解】对 A: $10 \times (2a + 3a + 3a + 6a + 5a + a) = 1$,

即 $10 \times 20a = 1$, $a = 0.005$, 故 A 正确;

对 B: 由面积最大的小长方形可知, 估计这组数据的众数为 75, 故 B 正确;

对 C: 前 4 组频率之和为 $14 \times 0.005 \times 10 = 0.7$,

前 5 组频率之和为 $19 \times 0.005 \times 10 = 0.95$,

设这组数据的第 85 百分位数为 x ,

则 $0.7 + (x - 80) \times 0.025 = 0.85$, $x = 86$, 故 C 正确;

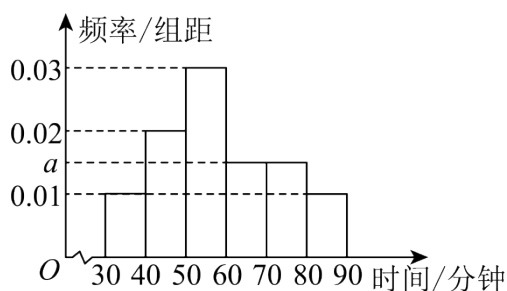
对 D: 成绩低于 60 分的频率为 $0.025 \times 10 = 0.25$,

故估计成绩低于 60 分的有 $1000 \times 0.25 = 250$ 人, D 错误.

故选: D

2. 为了解学生每天的体育活动时间, 某市教育部门对全市高中学生进行调查, 随机抽取 1000 名学生每天进行体育运动的时间, 按照时长 (单位: 分钟) 分成 6 组: 第一组 $[30, 40)$, 第二组 $[40, 50)$, 第三组 $[50, 60)$, 第四组 $[60, 70)$, 第五组 $[70, 80)$, 第六组 $[80, 90]$. 对统计数据整理得到如图所示的频率分布直方图, 则下列结论不正确的是

()



- A. 频率分布直方图中的 $a = 0.015$
- B. 估计 1000 名学生每天体育活动不少于一个小时的学生人数为 400
- C. 估计 1000 名学生每天体育活动时间的众数是 55
- D. 估计 1000 名学生每天体育活动时间的第 25 百分位数为 45.5

【答案】D

【分析】由频率之和为 1 可判断 A; 求出学生每天体育活动不少于一个小时的概率即可估计 1000 名学生每天体育活动不少于一个小时的学生人数可判断 B; 由众数的定义可判断 C; 有百分位数的定义可判断 D.

【详解】由频率之和为 1 得: $10 \times (0.01 + 0.02 + 0.03 + 2a + 0.01) = 1$, 解得 $a = 0.015$, 故 A 正确;

学生每天体育活动不少于一个小时的概率为: $(0.015 + 0.015 + 0.01) \times 10 = 0.4$,

则估计 1000 名学生每天体育活动不少于一个小时的学生人数为 $0.4 \times 1000 = 400$, 故 B 正确;

由频率分布直方图可估计 1000 名学生每天体育活动时间的众数是 55, 故 C 正确;

由 $10 \times 0.01 = 0.1 < 0.25$, $10 \times 0.01 + 10 \times 0.02 = 0.3 > 0.25$,

故第 25 百分位数位于 $[40, 50)$ 内,

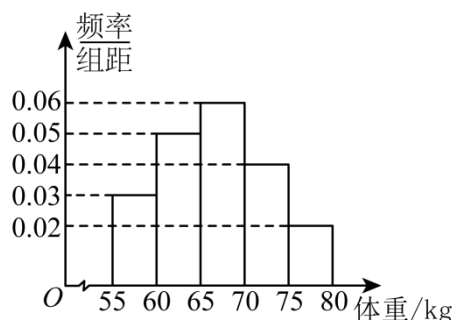
则第 25 百分位数为 $40 + \frac{0.25 - 0.1}{0.3 - 0.1} \times 10 = 47.5$.

可以估计该市高中学生每天体育活动时间的第 25 百分位数约为 47.5, 故 D 不正确.

故选: D.

3. 少年强则国强, 少年智则国智. 党和政府一直重视青少年的健康成长, 出台了一系

列政策和行动计划，提高学生身体素质. 为了加强对学生的营养健康监测，某校在 3000 名学生中，抽查了 100 名学生的体重数据情况. 根据所得数据绘制样本的频率分布直方图如图所示，则下列结论正确的是（ ）



- A. 样本的众数为 65
B. 样本的第 80 百分位数为 72.5
C. 样本的平均值为 67.5
D. 该校学生中低于 65kg 的学生大约为 1000 人

【答案】B

【分析】根据众数，百分位数，平均数的定义判断 A，B，C，再求低于 65kg 的学生的频率，由此估计总体中体重低于 65kg 的学生的人数，判断 D.

【详解】由频率分布直方图可得众数为 67.5，A 错误；

平均数为 $57.5 \times 0.15 + 62.5 \times 0.25 + 67.5 \times 0.3 + 72.5 \times 0.2 + 77.5 \times 0.1 = 66.75$ ，C 错误；

因为体重位于 $[55, 60)$, $[60, 65)$, $[65, 70)$, $[70, 75)$ 的频率分别为 0.15, 0.25, 0.3, 0.2，

因为 $0.15 + 0.25 + 0.3 + 0.2 > 0.8$ ，

所以第 80 百分位数位于区间 $[70, 75)$ 内，设第 80 百分位数为 x ，

则 $0.15 + 0.25 + 0.3 + (x - 70) \times 0.04 = 0.8$ ，

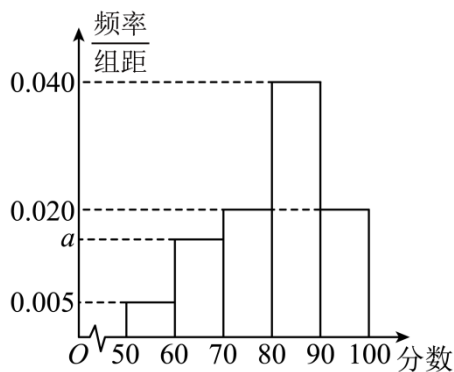
所以 $x = 72.5$ ，即样本的第 80 百分位数为 72.5，B 正确；

样本中低于 65kg 的学生的频率为 $0.15 + 0.25 = 0.4$ ，

所以该校学生中低于 65kg 的学生大约为 $3000 \times 0.4 = 1200$ ，D 错误；

故选：B.

4. 某市为了解全市 12000 名高一学生的体能素质情况，在全市高一学生中随机抽取了 1000 名学生进行体能测试，并将这 1000 名的体能测试成绩整理成如下频率分布直方图. 根据此频率分布直方图，下列结论中正确的是（ ）



- A. 图中 a 的值为 0.020;
- B. 同一组中的数据用该组区间的中点值做代表, 则这 1000 名学生的平均成绩约为 80.5;
- C. 估计样本数据的 75% 分位数为 88;
- D. 由样本数据可估计全市高一学生体测成绩优异 (80 分及以上) 的人数约为 5000 人.

【答案】B

【分析】A. 根据频率和为 1, 计算 a 的值; B. 根据平均数公式, 判断 B; C. 根据百分位数公式, 判断 C; 计算体测成绩在 $[80, 100]$ 内的频率, 再结合总人数, 即可判断 D.

【详解】A. 由频率分布直方图可知, $10 \times (0.005 + a + 0.02 + 0.04 + 0.02) = 1$,
得: $a = 0.015$, 故 A 错误;

B. $(55 \times 0.005 + 65 \times 0.015 + 75 \times 0.02 + 85 \times 0.04 + 95 \times 0.02) \times 10 = 80.5$, 故 B 正确;

C. 设 75% 百分位数 x , 易得 $x \in [80, 90)$,

则 $10 \times 0.005 + 10 \times 0.015 + 10 \times 0.02 + (x - 80) \times 0.04 = 0.75$,

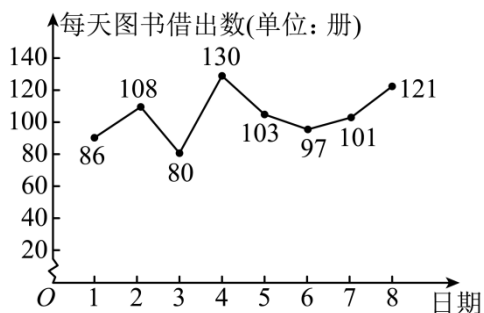
解得: $x = 88.75$, 故 C 错误;

D. 则体测成绩在 $[80, 100]$ 的频率为 $10 \times 0.04 + 10 \times 0.02 = 0.6$,

估计全市高一学生体测成绩优异 (80 分及以上) 的人数约为 $12000 \times 0.6 = 7200$ 人, 故 D 错误.

故选: B.

5. 某图书馆统计了某个月前 8 天纸质图书的借阅情况, 整理数据得到如下折线图. 根据折线图, 下列结论正确的是 ()



- A. 这 8 天里, 每天图书借出数的极差大于 50
- B. 这 8 天里, 每天图书借出数的平均数大于 105
- C. 这 8 天里, 每天图书借出数的中位数大于 101
- D. 前 4 天图书借出数的方差小于后 4 天图书借出数的方差

【答案】C

【分析】利用折线图求出极差、平均数、中位数判断 A、B、C；应用方差的求法分别求出前 4 天、后 4 天图书借出数方差判断 D.

【详解】A: 每天图书借出数的极差为 $130 - 80 = 50$ ，错；

B: 每天图书借出数的平均数 $\frac{86+108+80+130+103+97+101+121}{8} = \frac{413}{4} < 105$ ，错；

C: 由数据从小到大排序为 80, 86, 97, 101, 103, 108, 121, 130，则中位数为

$$\frac{101+103}{2} = 102 > 101, \text{ 对；}$$

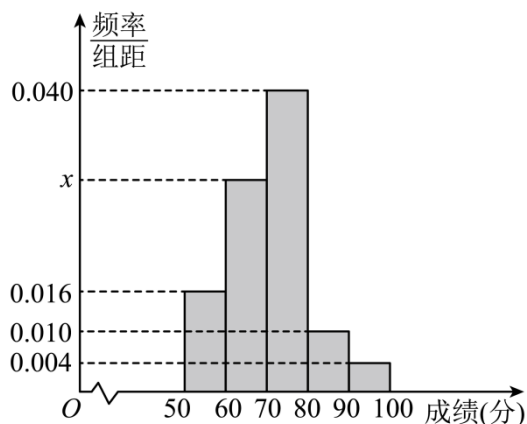
D: 前 4 天平均数 $\frac{86+108+80+130}{4} = 101$ ，则方差为 $\frac{1}{4} \sum_{i=1}^4 (x_i - 101)^2 = 389$ ，

后 4 天平均数 $\frac{103+97+101+121}{4} = 105.5$ ，则方差为 $\frac{1}{4} \sum_{i=5}^8 (x_i - 105.5)^2 = 84.75$ ，

所以前 4 天图书借出数的方差大于后 4 天图书借出数的方差，错。

故选：C

6. 在某区高三年级举行的一次质量检测中, 某学科共有 3000 人参加考试. 为了解本次考试学生的成绩情况, 从中抽取了部分学生的成绩 (成绩均为正整数, 满分为 100 分) 作为样本进行统计, 样本容量为 n . 按照 $[50, 60)$, $[60, 70)$, $[70, 80)$, $[80, 90)$, $[90, 100]$ 的分组作出频率分布直方图 (如图所示). 已知成绩落在 $[50, 60)$ 内的人数为 16, 则下列结论正确的是 ()



- A. 样本容量 $n = 1000$
- B. 图中 $x = 0.025$
- C. 估计全体学生该学科成绩的平均分为 70.6 分
- D. 若将该学科成绩由高到低排序，前 15% 的学生该学科成绩为 A 等，则成绩为 78 分的学生该学科成绩肯定不是 A 等

【答案】C

【分析】由频率分布直方图区间 $[50, 60)$ 的概率确定样本总容量，由频率和为 1 求 x ，根据频率分布直方图估计均值，确定 78 分前所占比例从而判断各选项。

【详解】由频率分布直方图可得： $[50, 60)$ ， $[60, 70)$ ， $[70, 80)$ ， $[80, 90)$ ， $[90, 100]$ 的频率依次为 0.16, $10x$, 0.4, 0.1, 0.04.

对于 A: $\because$ 成绩落在 $[50, 60)$ 内的人数为 16，则 $\frac{16}{n} = 0.16$,

解得 $n = 100$ ，故 A 错误；

对 B: 由频率可得 $0.16 + 10x + 0.4 + 0.1 + 0.04 = 1$ ，解得 $x = 0.030$ ，故 B 错误；

对 C: 由选项 B 可得：成绩落在 $[60, 70)$ 的频率为 $10x = 0.3$ ，

估计全体学生该学科成绩的平均分 $0.16 \times 55 + 0.3 \times 65 + 0.4 \times 75 + 0.1 \times 85 + 0.04 \times 95 = 70.6$ 分，故 C 正确；

对 D: 设该学科成绩为 A 等的最低分数为 m ，

$\because [70, 80)$ ， $[80, 90)$ ， $[90, 100]$ 的频率依次为 0.4, 0.1, 0.04，即

$$0.1 + 0.04 = 0.14 < 0.15 < 0.54 = 0.4 + 0.1 + 0.04,$$

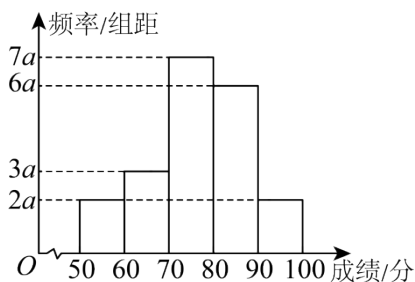
可知 $m \in [70, 80)$ ，则 $(80 - m) \times 0.04 + 0.1 + 0.04 = 0.15$ ，解得 $m = 79.75$ ，

虽然 $79.75 > 78$ ，但 79.75 是估计值，有可能出现没有学生考到 79 分的情况（学生成绩均为正整数），

这种情况下成绩为 78 分的学生该学科成绩可以是 A 等，D 错误；

故选：C.

7. 某校 1000 名学生参加环保知识竞赛，随机抽取了 20 名学生的考试成绩（单位：分），成绩的频率分布直方图如图所示，则下列说法正确的是（ ）



- A. 频率分布直方图中 a 的值为 0.004
- B. 估计这 20 名学生考试成绩的第 60 百分位数为 75
- C. 估计这 20 名学生数学考试成绩的众数为 80
- D. 估计总体中成绩落在 $[60, 70)$ 内的学生人数为 150

【答案】D

【分析】根据所有矩形的面积和为 1 求出 a ，然后逐一判断即可.

【详解】由 $10 \times (2a + 3a + 7a + 6a + 2a) = 1$ 可得 $a = 0.005$ ，故 A 错误；

前三个矩形的面积和为 $10 \times (2a + 3a + 7a) = 0.6$ ，所以这 20 名学生数学考试成绩的第 60 百分位数为 80，故 B 错误；

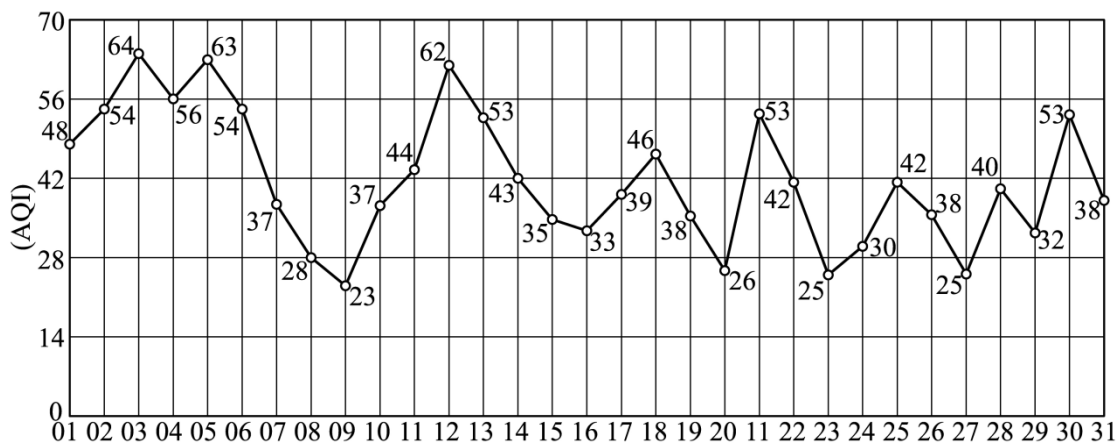
这 20 名学生数学考试成绩的众数为 75，故 C 错误；

总体中成绩落在 $[60, 70)$ 内的学生人数为 $3a \times 10 \times 1000 = 150$ ，故 D 正确.

故选：D

8. 《天津日报》2022 年 11 月 24 日报道，我市扎实推进实施深入打好污染防治攻坚战“1+3+8”行动方案，生态环境质量持续稳定向好，特别是大气环境质量改善成效显著. 记者从市生态环境局获悉，1 至 10 月份，全市 PM2.5 平均浓度为 34 微克/立方米、同比改善 8.1%，优良天数 222 天，同比增加 3 天，重污染天 2 天，同比减少 4 天，为 10 年来最好水平. 小明所在的数学兴趣小组根据 2022 年 8 月天津市空气质量指数（AQI）趋势图绘制频率分布直方图，下列说法错误的是（ ）

天津 2022 年 08 月份空气质量指数趋势



- A. 该组数据的极差为 $64 - 23 = 41$
- B. 小明根据极差确定组距为 7，共分为 6 组
- C. 当分为 6 组时，小组 $[23,30)$ ， $[37,44)$ 的频数分别为 5，9
- D. 当分为 6 组时，小组 $[23,30)$ 对应纵轴值 $(\frac{\text{频率}}{\text{组距}})$ 约为 0.023

【答案】C

【分析】选项 A：根据极差的概念求解；

选项 B：根据极差确认组距，分组；

选项 C：根据对应区间确认频数；

选项 D：根据 $\frac{\text{频率}}{\text{组距}}$ 确定对应纵轴值；

【详解】选项 A：根据极差=最大值-最小值，极差为 $64 - 23 = 41$ ，故 A 对；

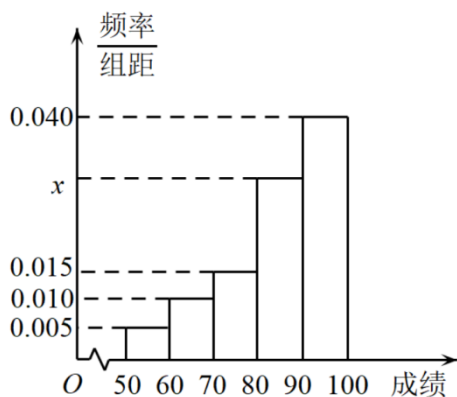
选项 B：根据极差 41 确认组距，分组一般为 5~12 组，组距为 7，刚好分为 6 组，故 B 对；

选项 C：根据对应区间确认频数，小组 $[23,30)$ ， $[37,44)$ 的频数分别为 5，10，C 错；

选项 D：根据纵轴值 $= \frac{\text{频率}}{\text{组距}} = \frac{5}{31 \times 7} \approx 0.023$ ，故 D 对；

故选：C

9. 某中学全体学生参加了数学竞赛，随机抽取了 400 名学生进行成绩统计，发现抽取的学生的成绩都在 50 分至 100 分之间，进行适当分组后（每组为左闭右开的区间），画出频率分布直方图如图所示，下列说法正确的是（ ）



- A. 直方图中 x 的值为 0.035
- B. 在被抽取的学生中，成绩在区间 $[70,80)$ 的学生数为 30 人
- C. 估计全校学生的平均成绩为 83 分
- D. 估计全校学生成绩的样本数据的 80% 分位数约为 95 分

【答案】D

【分析】利用频率分布直方图的性质求解.

【详解】对于 A: 根据学生的成绩都在 50 分到 100 分之间的频率和为 1, 可得 $10 \times (0.005 + 0.01 + 0.015 + x + 0.040) = 1$, 解得 $x = 0.03$, 故 A 错误;

对于 B: 在被抽取的学生中, 成绩在区间 $[70,80)$ 的学生数为 $10 \times 0.015 \times 400 = 60$ 人, 故 B 错误;

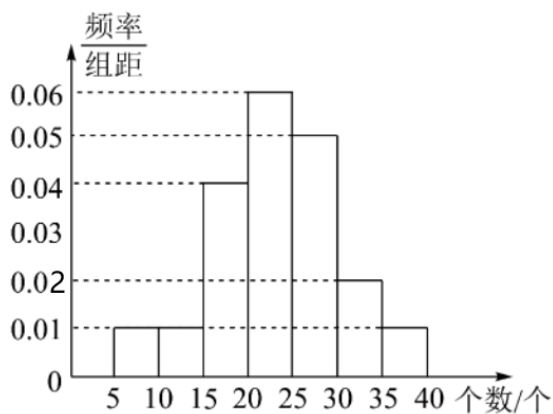
对于 C: 估计全校学生的平均成绩为 $55 \times 0.05 + 65 \times 0.1 + 75 \times 0.15 + 85 \times 0.3 + 95 \times 0.4 = 84$ 分; 故 C 错误.

对于 D: 全校学生成绩的样本数据的 80% 分位数约为 $90 + \frac{0.2}{0.4} \times 10 = 95$ 分.

故 D 正确.

故选: D.

10. 日前, 十九大代表、奥运冠军——魏秋月老师在升旗仪式上为耀华师生上了一堂生动的体育思政课, 并为耀华排球社的同学们带来了魏秋月名师工作室团队的专业技术指导. 其间对同学们垫排球的手势技术动作进行了特别指导. 之后排球社的同学为训练动作组织了垫排球比赛, 以下为排球社 50 位同学的垫球个数所做的频率分布直方图, 所有同学垫球数都在 5-40 之间. 估计垫球数的样本数据的 75% 分位数是 ()



A. 25

B. 26

C. 27

D. 28

【答案】D

【分析】根据频率分布直方图，结合分位数计算公式即可求解

【详解】垫球数在 $[5,10)$ 的人数为 $0.01 \times 5 \times 50 = 2.5$ ，占总数的5%；

垫球数在 $[10,15)$ 的人数为 $0.01 \times 5 \times 50 = 2.5$ ，占总数的5%；

垫球数在 $[15,20)$ 的人数为 $0.04 \times 5 \times 50 = 10$ ，占总数的20%；

垫球数在 $[20,25)$ 的人数为 $0.06 \times 5 \times 50 = 15$ ，占总数的30%；

垫球数在 $[25,30)$ 的人数为 $0.05 \times 5 \times 50 = 12.5$ ，占总数的25%；

垫球数在 $[30,35)$ 的人数为 $0.02 \times 5 \times 50 = 5$ ，占总数的10%；

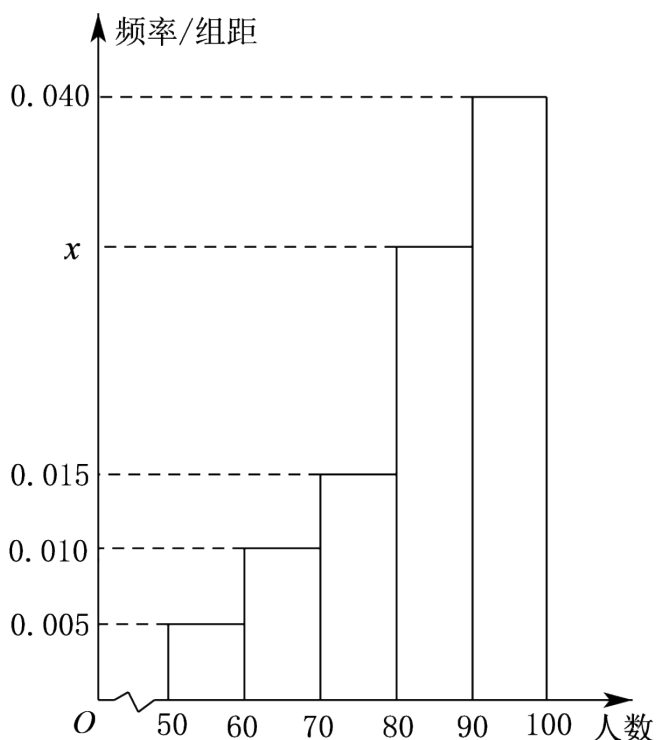
垫球数在 $[35,40]$ 的人数为 $0.01 \times 5 \times 50 = 2.5$ ，占总数的5%，

因为75%分位数位于 $[25,30)$ 内，由 $25 + 5 \times \frac{0.75 - 0.6}{0.85 - 0.6} = 28$ ，

所以估计垫球数的样本数据的75%分位数是28.

故选：D

11. 某校随机抽取了400名学生进行成绩统计，发现抽取的学生的成绩都在50分至100分之间，进行适当分组画出频率分布直方图如图所示，下列说法正确的是（ ）



- A. 直方图中 x 的值为 0.040
- B. 在被抽取的学生中，成绩在区间 $[70, 80)$ 的学生数为 30 人
- C. 估计全校学生的平均成绩为 84 分
- D. 估计全校学生成绩的样本数据的 80% 分位数约为 93 分

【答案】C

【分析】根据学生的成绩都在 50 分至 100 分之间的频率和为 1 可求得 x 值，以此判断 A；计算成绩在区间 $[70, 80)$ 的学生频率，然后可计算该区间学生数，以此判断 B；按照频率分布直方图中平均数计算公式计算可判断 C；按照频率分布直方图中百分位数的计算方法计算可判断 D.

【详解】定义 A：根据学生的成绩都在 50 分至 100 分之间的频率和为 1，可得

$$10(0.005 + 0.01 + 0.015 + x + 0.040) = 1, \text{ 解得 } x = 0.03, \text{ 所以 A 错;}$$

对于 B：在被抽取的学生中，成绩在区间 $[70, 80)$ 的学生数为 $10 \times 0.015 \times 400 = 60$ (人)，所以 B 错；对于 C：估计全校学生的平均成绩为

$$55 \times 0.05 + 65 \times 0.1 + 75 \times 0.15 + 85 \times 0.3 + 95 \times 0.4 = 84 \text{ (分)}, \text{ 所以 C 对;}$$

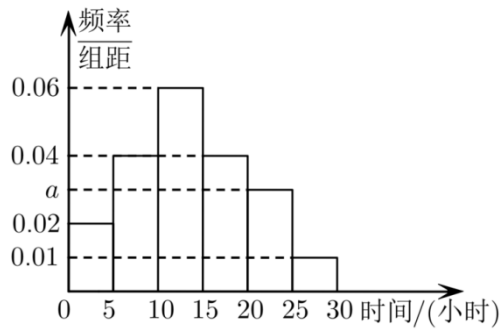
对于 D：全校学生成绩的样本数据的 80% 分位数约为 $90 + \frac{0.2}{0.4} \times 10 = 95$ (分).

所以 D 错.

故选：C

12. 某学校随机抽取了部分学生，对他们每周使用手机的时间进行统计，得到如下的频

率分布直方图.则下列说法: ① $a = 0.03$; ②若抽取 100 人, 则平均用时 13.75 小时; ③若从每周使用时间在 $[15, 20)$, $[20, 25)$, $[25, 30)$ 三组内的学生中用分层抽样的方法选取 8 人进行访谈, 则应从使用时间在 $[20, 25)$ 内的学生中选取的人数为 3.其中正确的序号是 ()



A. ①②

B. ①③

C. ②③

D. ①②③

【答案】B

【分析】根据频率分布直方图中小矩形的面积和为 1 可求出 a , 再求出频率分布直方图的平均值, 即为抽取 100 人的平均值的估计值, 再利用分层抽样可确定出使用时间在 $[20, 25)$ 内的学生中选取的人数为 3.

【详解】 $(0.02 + 0.04 + 0.06 + 0.04 + a + 0.01) \times 5 = 1 \Rightarrow a = 0.03$, 故①正确;

根据频率分布直方图可估计出平均值为

$(0.02 \times 2.5 + 0.04 \times 7.5 + 0.06 \times 12.5 + 0.04 \times 17.5 + 0.03 \times 22.5 + 0.01 \times 27.5) \times 5 = 13.75$, 所以

估计抽取 100 人的平均用时 13.75 小时, ②的说法太绝对, 故②错误;

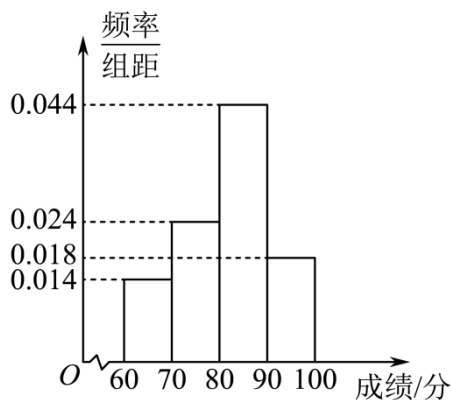
每周使用时间在 $[15, 20)$, $[20, 25)$, $[25, 30)$ 三组内的学生的比例为 4:3:1, 用分层抽样的

方法选取 8 人进行访谈, 则应从使用时间在 $[20, 25)$ 内的学生中选取的人数为 $8 \times \frac{3}{8} = 3$,

故③正确.

故选: B.

13. 为普及冬奥知识, 某校在各班选拔部分学生进行冬奥知识竞赛. 根据参赛学生的成绩, 得到如图所示的频率分布直方图. 若要对 40% 成绩较高的学生进行奖励, 则获奖学生的最低成绩可能为 ()



- A. 65
- B. 75
- C. 85
- D. 95

【答案】C

【分析】根据频率分布直方图分别求出成绩在 $[90,100]$ ， $[80,90]$ 的频率，进而得解.

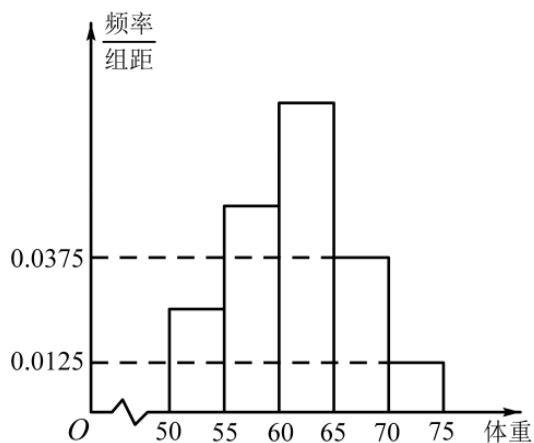
【详解】根据频率分布直方图可知，成绩在 $[90,100]$ 的频率为 $0.018 \times 10 = 0.18$

成绩在 $[80,90]$ 的频率为 $0.044 \times 10 = 0.44$ ， $0.044 \times 10 = \frac{0.44}{2} = 0.22$

又 $0.18 + 0.22 = 0.4$ ，所以 40%成绩较高的学生的分数在 $[80,100]$ 之间，且最低分数为85

故选：C

14. 某校将举办秋季体育文化节，为了解该校学生的身体状况，抽取部分男生和女生的体重，将男生体重数据整理后，作出了频率分布直方图，已知图中从左到右前三个小组频率之比为1:2:3，第二小组频数为13，若全校男、女生比例为13:12，则全校抽取的学生人数为（ ）



- A. 100
- B. 80
- C. 45
- D. 32

【答案】A

【分析】设第一小组的频率为 x ，进而根据频率和为 1 求得 $x = 0.125$ ，进而根据频率分布直方图求解即可。

【详解】设第一小组的频率为 x ，则由频率分布直方图，得

$$x + 2x + 3x + 0.0375 \times 5 + 0.0125 \times 5 = 1.$$

解得 $x = 0.125$ ， $\therefore$ 第二小组的频率为 $2x = 0.25$ ，

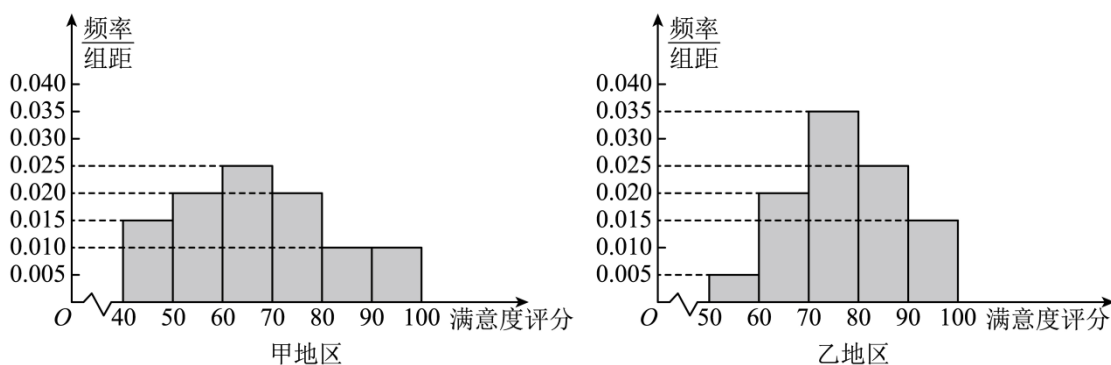
$\therefore$ 第二小组频数为 13， $\therefore$ 抽取的男生人数为 $\frac{13}{0.25} = 52$ 。

$\therefore$ 全校男、女生比例为 13:12，

$\therefore$ 全校抽取的学生人数为 $52 + \frac{52 \times 12}{13} = 100$ 。

故选:A.

15. 某公司为了了解用户对其产品的满意度，从甲、乙两地区分别随机调查了 100 个用户，根据用户对产品的满意度评分，分别得到甲地区和乙地区用户满意度评分的频率分布直方图。



若甲地区和乙地区用户满意度评分中位数分别为 m_1 ， m_2 ，平均数分别为 s_1 ， s_2 ，则

()

A. $m_1 > m_2$ ， $s_1 > s_2$

B. $m_1 > m_2$ ， $s_1 < s_2$ C. $m_1 < m_2$ ，

$s_1 < s_2$

D. $m_1 < m_2$ ， $s_1 > s_2$

【答案】C

【分析】利用频率分布直方图分别求出甲地区和乙地区用户满意度评分的中位数和平均数，由此能求出结果。

【详解】由频率分布直方图得：

甲地区 [40， 60) 的频率为： $(0.015 + 0.020) \times 10 = 0.35$ ，

[60， 70) 的频率为 $0.025 \times 10 = 0.25$ ，

$\therefore$ 甲地区用户满意度评分的中位数 $m_1 = 60 + \frac{0.5 - 0.35}{0.25} \times 10 = 66$ ，

甲地区的平均数

$$s_1 = 45 \times 0.015 \times 10 + 55 \times 0.020 \times 10 + 65 \times 0.025 \times 10 + 75 \times 0.020 \times 10 + 85 \times 0.010 \times 10 + 95 \times 0.010 \times 10 = 67$$

.

乙地区 $[50, 70)$ 的频率为: $(0.005 + 0.020) \times 10 = 0.25$,

$[70, 80)$ 的频率为: $0.035 \times 10 = 0.35$,

$\therefore$ 乙地区用户满意度评分的中位数 $m_2 = 70 + \frac{0.5 - 0.25}{0.35} \times 10 \approx 77.1$,

乙地区的平均数

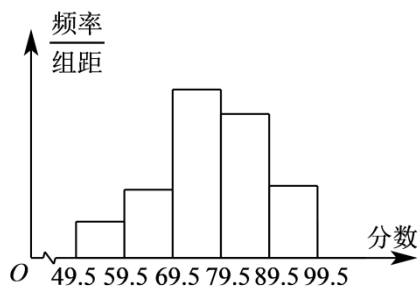
$$s_2 = 55 \times 0.005 \times 10 + 65 \times 0.020 \times 10 + 75 \times 0.035 \times 10 + 85 \times 0.025 \times 10 + 95 \times 0.015 \times 10 = 77.5$$

.

$\therefore m_1 < m_2, s_1 < s_2$.

故选: C.

16. 某校在“创新素质实践行”活动中组织学生进行社会调查, 并对学生的调查报告进行了评比, 下面是将某年级 60 篇学生调查报告进行整理, 分成 5 组画出的频率分布直方图 (如图). 已知从左至右 4 个小组的频率分别为 0.05, 0.15, 0.35, 0.30, 那么在这次评比中被评为优秀的调查报告有 (分数大于或等于 80 分为优秀且分数为整数) ().



A. 18 篇

B. 24 篇

C. 25 篇

D. 27 篇

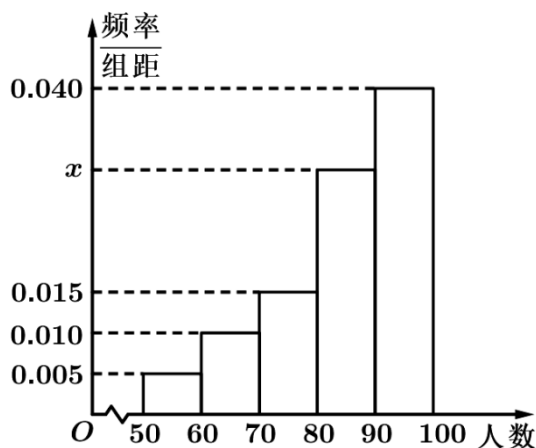
【答案】D

【分析】解析根据频率和为 1 求出频率, 求出对应的频数即可.

【详解】根据频率分布直方图, 得: 分数大于 80 分的频率为 $1 - (0.05 + 0.15 + 0.35) = 0.45$, 所以被评为优秀的调查报告有 $60 \times 0.45 = 27$ 篇.

故选: D

17. 某校组织全体学生参加了主题为“建党百年, 薪火相传”的知识竞赛, 随机抽取了 200 名学生进行成绩统计, 发现抽取的学生的成绩都在 50 分至 100 分之间, 进行适当分组后 (每组为左闭右开的区间), 画出频率分布直方图如图所示, 下列说法正确的是 ()



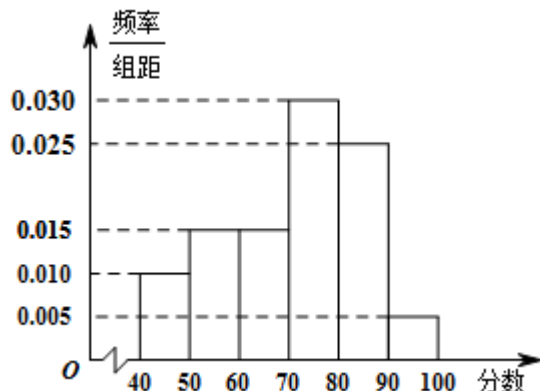
- A. 直方图中 x 的值为 0.004
- B. 在被抽取的学生中，成绩在区间 $[60, 70)$ 的学生数为 10
- C. 估计全校学生的平均成绩不低于 80 分
- D. 估计全校学生成绩的样本数据的 80% 分位数约为 93 分

【答案】C

【分析】由概率总和为 1 可得 x ，由百分位数定义计算 80% 分位数，由频率分布直方图的频率计算人数，均值判断各选项.

【详解】由 $(0.005 + 0.01 + 0.015 + x + 0.04) \times 10 = 1$ 得 $x = 0.03$ ，A 错；
 成绩在区间 $[60, 70)$ 的频率为 $0.01 \times 10 = 0.1$ ，人数为 $200 \times 0.1 = 20$ ，B 错；
 平均成绩为 $55 \times 0.05 + 65 \times 0.1 + 75 \times 0.15 + 85 \times 0.3 + 95 \times 0.4 = 85$ ，C 正确；
 低于 90 分的频率为 $1 - 0.4 = 0.6$ ，设样本数据的 80% 分位数约为 n 分，
 则 $\frac{n-90}{100-90} = \frac{0.2}{0.4}$ ，解得 $n = 95$ ，D 错。
 故选：C.

18. 如图，是根据某班学生在一次数学考试中的成绩画出的频率分布直方图，若由直方图得到的众数，中位数和平均数（同一组中的数据用该组区间的中点值为代表）分别为 a, b, c ，则（ ）



A. $b > a > c$

B. $a > b > c$

C. $\frac{a+c}{2} > b$

D. $\frac{b+c}{2} > a$

【答案】B

【解析】根据频率分布直方图读出众数 a ，计算中位数 b ，平均数 c ，再比较大小.【详解】由频率分布直方图可知：众数 $a = \frac{70+80}{2} = 75$ ；

中位数应落在 70-80 区间内，则有：

$$0.01 \times 10 + 0.015 \times 10 + 0.015 \times 10 + 0.03 \times (b - 70) = 0.5, \text{ 解得: } b = \frac{220}{3} = 73\frac{1}{3};$$

$$\begin{aligned} \text{平均数 } c &= 0.01 \times 10 \times \frac{40+50}{2} + 0.015 \times 10 \times \frac{50+60}{2} + 0.015 \times 10 \times \frac{60+70}{2} + \\ &\quad 0.03 \times 10 \times \frac{70+80}{2} + 0.025 \times 10 \times \frac{80+90}{2} + 0.005 \times 10 \times \frac{90+100}{2} \\ &= 4.5 + 8.25 + 9.75 + 22.5 + 21.25 + 4.75 = 71 \end{aligned}$$

所以 $a > b > c$

故选：B

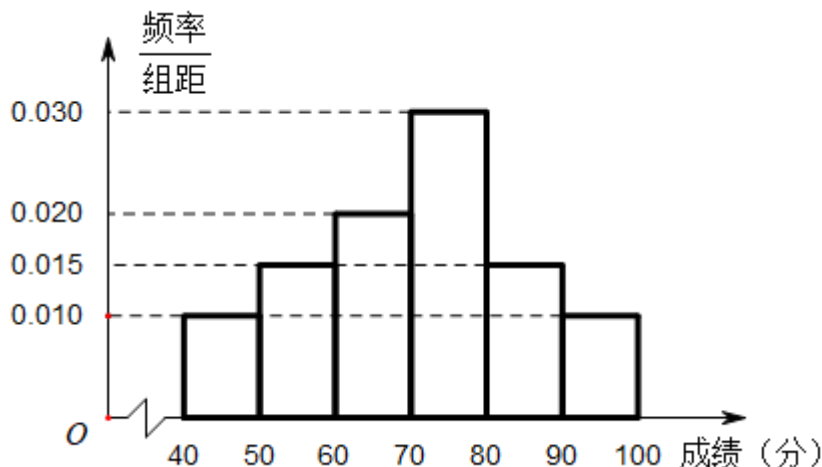
【点睛】从频率分布直方图可以估计出的几个数据：

(1)众数：频率分布直方图中最高矩形的底边中点的横坐标；

(2)平均数：频率分布直方图每组数值的中间值乘以频率后相加；

(3)中位数：把频率分布直方图分成两个面积相等部分的平行于 y 轴的直线横坐标.

19. 在某次高中学科竞赛中，4000 名考生的参赛成绩统计如图所示，60 分以下视为不及格，若同一组中数据用该组区间中点作代表，则下列说法中有误的是（ ）

A. 成绩在 $[70,80]$ 分的考生人数最多

B. 不及格的考生人数为 1000

C. 考生竞赛成绩的平均分约 70.5 分

D. 考生竞赛成绩的中位数为 75 分

【答案】D

【分析】用频率分布直方图的相关知识和公式逐一计算验证选项.

【详解】由频率分布直方图可得，成绩在 $[70,80]$ 的频率最高，因此考生人数最多，故 A

正确；

由频率分布直方图可得，成绩在 $[40,60)$ 的频率为0.25，因此，不及格的人数为

$4000 \times 0.25 = 1000$ ，故 B 正确；

由频率分布直方图可得：平均分等于 $45 \times 0.1 + 55 \times 0.15 + 65 \times 0.2 + 75 \times 0.3 + 85 \times 0.15 + 95 \times 0.1 = 70.5$ ，故 C 正确；

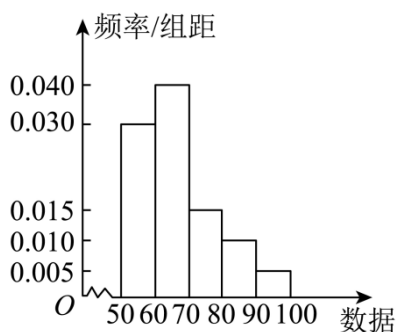
因为成绩在 $[40,70)$ 的频率为0.45，由 $[70,80]$ 的频率为0.3，所以中位数为

$70 + 10 \times \frac{0.05}{0.3} \approx 71.67$ ，故 D 错误.

故选 D.

【点睛】本题考查频率分布直方图的众数、中位数、平均数以及样本容量的求法，考查学生的计算能力，熟记公式是解题的关键，属于中档题.

20. 已知一组数据的频率分布直方图如图所示，则众数、中位数、平均数是



A. 63、64、66

B. 65、65、67

C. 65、64、66

D. 64、65、64

【答案】B

【分析】①在频率直方图中，众数是最高的长方形的底边的中点横坐标的值；②中位数是所有长方形的面积和相等的分界线；③平均数是各小长方形底边中点的横坐标与对应频率的积的和.

【详解】解：由频率直方图可知，众数 $= \frac{60+70}{2} = 65$ ；

由 $10 \times 0.03 + 5 \times 0.04 = 0.5$ ，所以面积相等的分界线为 65，即中位数为 65；

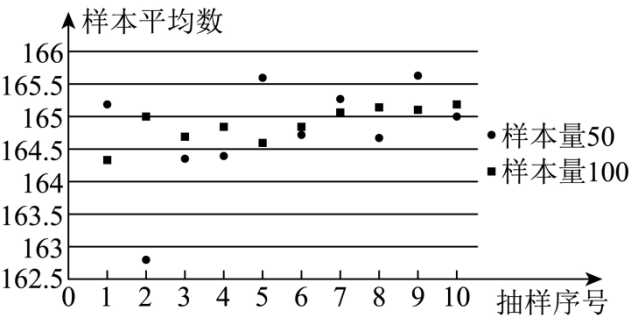
平均数 $= 55 \times 0.3 + 65 \times 0.4 + 75 \times 0.15 + 85 \times 0.1 + 95 \times 0.05 = 67$. 故选 B.

【点睛】本题主要考查频率直方图的众数、中位数、平均数，需理解并牢记公式.

21. 树人中学跨学科项目式研学小组的同学们准备研究高一年级新生的健康情况. 他们从学校医务室得到高一年级学生身高的所有数据，计算出整个年级学生的平均身高为 165cm. 然后，同学们用简单随机抽样的方法，从这些数据中抽取了样本量为 50 和 100 的样本各 10 个，分别计算出样本平均数，如下表.

	抽样序号									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
样本量为 50 的平均数	165.2	162.8	164.4	164.4	165.6	164.8	165.3	164.7	165.7	165.0
样本量为 100 的平均数	164.4	165.0	164.7	164.9	164.6	164.9	165.1	165.2	165.1	165.2

为了方便地观察数据，以便我们分析样本平均数的特点以及与总体平均数的关系，我们把这 20 次试验的平均数用图形表示出来，如下图所示



从试验结果看，有以下四种说法：①不管样本量为 50 还是为 100，不同样本的平均数往往是不同的；②样本平均数偏离总体平均数都不超过 1cm；③大部分样本平均数离总体平均数不远，在总体平均数附近波动；④比较样本量为 50 和样本量为 100 的样本平均数，还可以发现样本量为 100 的波动幅度明显小于样本量为 50 的，这与我们对增加样本量可以提高估计效果的认识是一致的，其中正确说法的个数是（ ）

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【答案】C

【分析】由表中数据以及样本平均数图形可判断①②③④.

【详解】对①，从表中的数据来看不管样本量为 50 还是为 100，不同样本的平均数往往是不同的，故①正确；

对②，由表中数据可见最小数据是 162.8，而平均身高是 165，故②错误；

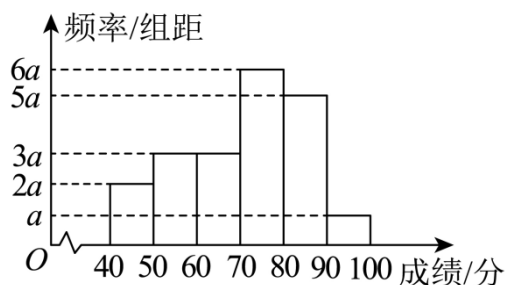
对③，由样本平均数图形可见大部分样本平均数离总体平均数不远，在总体平均数附近波动，故③正确；

对④，由样本平均数图形可发现样本量为 100 的波动幅度明显小于样本量为 50 的，这与我们对增加样本量可以提高估计效果的认识是一致的，故④正确.

所以正确的说法有①③④.

故选：C.

22. 某校举办了数学知识竞赛，并将 1000 名学生的竞赛成绩（满分 100 分，成绩取整数）整理成如图所示的频率分布直方图，则下列说法错误的为（ ）



- A. a 的值为 0.005
- B. 估计这组数据的众数为 75
- C. 估计这组数据的第 85 百分位数为 86
- D. 估计成绩低于 60 分的有 25 人

【答案】D

【分析】利用频率分布直方图的性质可判定 A，利用众数、百分位数的求法可判定 B、C，根据频率分布直方图计算可估计总体判定 D.

【详解】易知 $a + 2a + 3a + 3a + 5a + 6a = \frac{1}{10} \Rightarrow a = \frac{1}{200} = 0.005$ ，所以 A 正确；

由频率分布直方图可知众数落在区间 $[70, 80)$ ，用区间中点表示众数即 75，所以 B 正确

由频率分布直方图可知前四组频率之和为 $14a \times 10 = 0.7$ ，

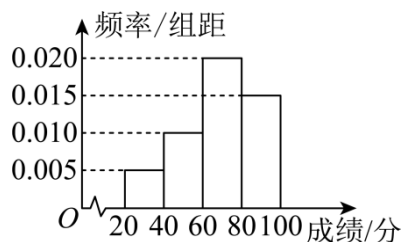
前五组频率之和为 $19a \times 10 = 0.95$ ，故第 85 百分位数落在区间 $[80, 90)$ ，

设第 85 百分位数为 x ，则 $0.7 + (x - 80) \times 0.025 = 0.85 \Rightarrow x = 86$ ，所以 C 正确；

成绩低于 60 分的频率为 $5a \times 10 = 0.25$ ，所以估计总体有 $1000 \times 0.25 = 250$ ，故 D 错误.

故选：D

23. 某班的全体学生参加数学测试，成绩的频率分布直方图如图，数据的分组依次为 $[20, 40)$ ， $[40, 60)$ ， $[60, 80)$ ， $[80, 100]$. 若低于 60 分的人数是 15，则该班的学生人数是（ ）



- A. 40
- B. 45
- C. 50
- D. 60

【答案】C

【分析】由频率分布直方图可得低于 60 分的人的频率，结合低于 60 分的人数即可求得

答案.

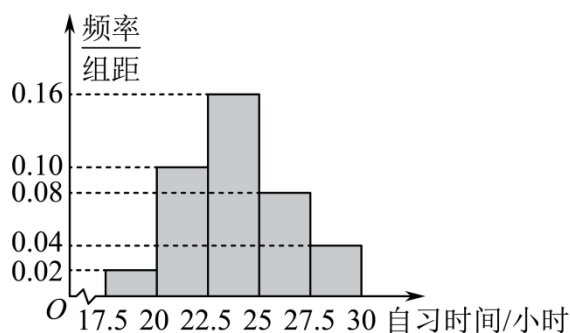
【详解】由频率分布直方图可得低于 60 分的人的频率为 $20(0.005 + 0.010) = 0.300$,

由于低于 60 分的人数是 15, 则该班的学生人数是 $\frac{15}{0.300} = 50$,

故选: C

24. 某中学调查了 200 名学生暑期每周的自习时间 (单位: 小时), 制成了如图所示的频率分布直方图, 其中自习时间的范围是 $[17.5, 30]$, 样本数据分组为 $[17.5, 20)$,

$[20, 22.5)$, $[22.5, 25)$, $[25, 27.5)$, $[27.5, 30]$. 根据直方图, 这 200 名学生中每周的自习时间不少于 25 小时的人数是 ()



A. 24

B. 48

C. 60

D. 140

【答案】C

【分析】首先根据频率分布直方图求出自习时间不少于 25 小时的频率, 即可求出人数.

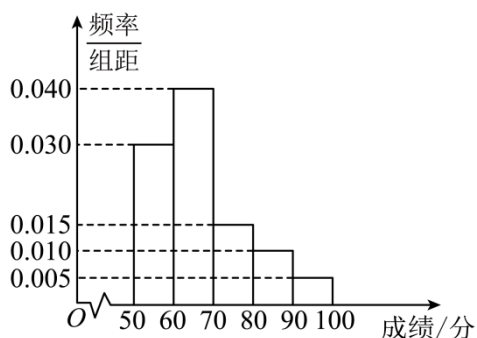
【详解】由频率分布直方图可知自习时间不少于 25 小时的频率为 $(0.08 + 0.04) \times 2.5 = 0.3$, 故这 200 名学生中每周的自习时间不少于 25 小时的人数为 $0.3 \times 200 = 60$ (人).

故选: C

25. 在某校举行的环保知识竞赛中, 将三个年级参赛学生的成绩分为 5 组: $[50, 60)$,

$[60, 70)$, $[70, 80)$, $[80, 90)$, $[90, 100]$, 并整理得到如图所示的频率分布直方图, 已知

$[60, 70)$ 内的频数是 40, 则成绩在 $[80, 100]$ 的学生人数是 ()



A. 25

B. 20

C. 18

D. 15

【答案】D

【分析】利用频率分布直方图的相关公式计算即可.

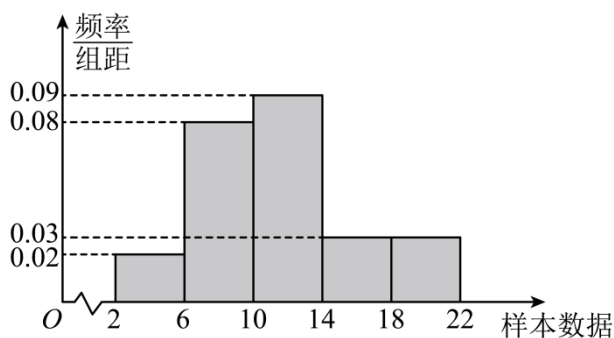
【详解】依题意, 设学生总人数为 n ,

因为 $[60,70)$ 的频数是40, 所以 $0.04 \times 10n = 40$, 解得 $n = 100$,

则成绩在 $[80,100]$ 的学生人数是 $(0.01 + 0.005) \times 10 \times 100 = 15$.

故选: D.

26. 一组样本数据的频率分布直方图如图所示, 试估计此样本数据的中位数为 ()



A. 13

B. 12

C. $\frac{23}{2}$

D. $\frac{100}{9}$

【答案】D

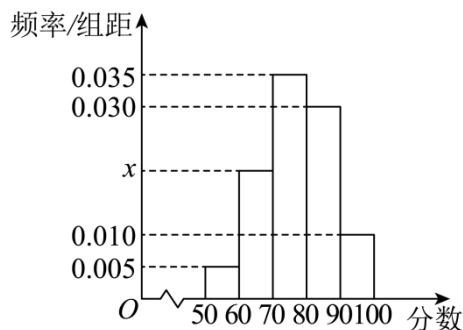
【分析】根据频率分布直方图, 结合中位数公式, 即可求解.

【详解】设中位数为 x , 则 $0.02 \times 4 + 0.08 \times 4 + (x - 10) \times 0.09 = 0.5$,

解得: $x = \frac{100}{9}$.

故选: D

27. 某校举行知识竞赛, 对全校参赛的 1000 名学生的得分情况进行了统计, 把得分数据按 $[50,60)$, $[60,70)$, $[70,80)$, $[80,90)$, $[90,100]$ 分成 5 组, 得到如图所示的频率分布直方图, 则下列说法不正确的是 ()



A. 图中的 x 值为0.020

B. 得分在 $[80,100]$ 的人数为400

C. 这组数据的极差为50

D. 这组数据的平均数的估计值为77

【答案】C

【分析】根据频率分布直方图中所有长方形的面积和为1, 以及极值、频数以及平均数

的计算,对每个选项进行逐一分析,即可判断和选择.

【详解】对于 A,由 $(0.005+x+0.035+0.030+0.010)\times 10=1$,可解得 $x=0.020$,故选项 A 正确;

对于 B,得分在 80 分及以上的人数的频率为 $(0.030+0.010)\times 10=0.4$,

故人数为 $1000\times 0.4=400$,故选项 B 正确;

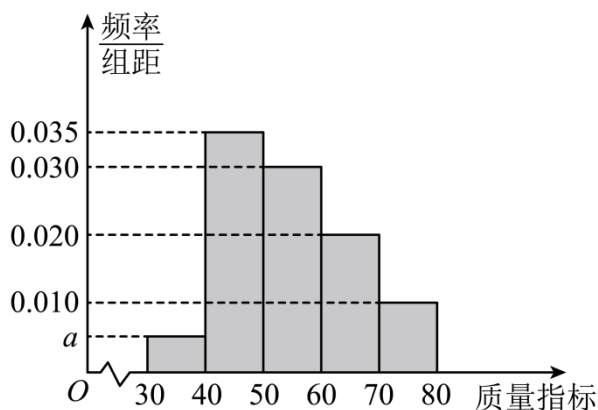
对于 C,频率分布直方图无法看出这组数据的最大值和最小值,故选项 C 不正确;

对于 D,这组数据的平均数的估计值为:

$$55\times 0.05+65\times 0.2+75\times 0.35+85\times 0.3+95\times 0.1=77, \text{故选项 D 正确.}$$

故选: C.

28. 某车间从生产的一批零件中随机抽取了 1000 个进行一项质量指标的检测,整理检测结果得到此项质量指标的频率分布直方图如图所示.若用分层抽样的方法从质量指标在区间 $[40,70)$ 的零件中抽取 170 个进行再次检测,则质量指标在区间 $[50,60)$ 内的零件应抽取 ()



A. 30 个

B. 40 个

C. 60 个

D. 70 个

【答案】C

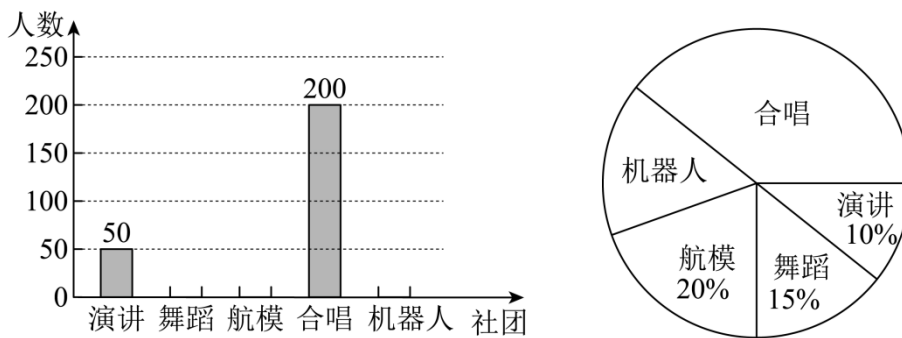
【分析】由分层抽样按比例计算.

【详解】设质量指标在区间 $[50,60)$ 内的零件应抽取 x 个,则

$$\frac{x}{170} = \frac{0.3}{0.35+0.3+0.2}, \text{解得 } x=60,$$

故选: C.

29. 某学校组建了演讲,舞蹈,航模,合唱,机器人五个社团,全校所有学生每人都参加且只参加其中一个社团,校团委在全校学生中随机选取一部分学生(这部分学生人数少于全校学生人数)进行调查,并将调查结果绘制了如下不完整的两个统计图,则 ()



- A. 选取的这部分学生的总人数为 1000 人
- B. 选取的学生中参加机器人社团的学生数为 80 人
- C. 合唱社团的人数占样本总量的 40%
- D. 选取的学生中参加合唱社团的人数是参加机器人社团人数的 2 倍

【答案】C

【分析】根据题图数据分析选取人数、合唱社团占比、机器人社团占比及其人数，并判断两社团人数数量关系，即可得答案.

【详解】由题图知：选取人数为 $50 \div 10\% = 500$ 人，故合唱社团占比为

$$\frac{200}{500} \times 100\% = 40\%,$$

所以，机器人社团占比为 $1 - 20\% - 15\% - 10\% - 40\% = 15\%$ ，故该社团人数为

$$500 \times 15\% = 75 \text{ 人},$$

所以合唱社团的人数是参加机器人社团人数的 $\frac{200}{75} = \frac{8}{3}$ 倍.

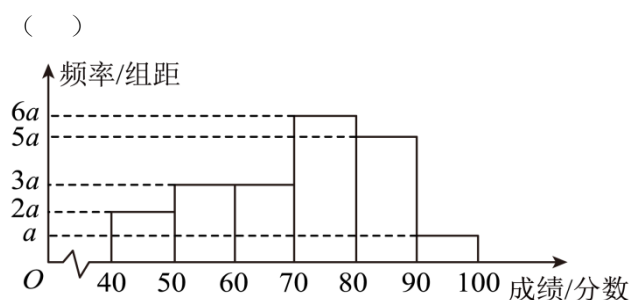
综上，A、B、D 错，C 对.

故选：C

30. 为了加深师生对党史的了解，激发广大师生知史爱党、知史爱国的热情，某校举办了“学党史、育文化”暨“喜迎党的二十大”党史知识竞赛，并将 1000 名师生的竞赛成绩

（满分 100 分，成绩取整数）整理成如图所示的频率分布直方图，则下列说法正确的

（ ）



- ① a 的值为 0.005;
- ② 估计成绩低于 60 分的有 25 人;
- ③ 估计这组数据的众数为 75;

④估计这组数据的第 85 百分位数为 86.

A. ②③

B. ①③④

C. ①②④

D. ①②③

【答案】B

【分析】由所有组频率之和为 1 求得 a ，再根据频率直方图中频数、众数及百分位数的求法可得结果.

【详解】对于①，由 $(a+2a+3a+3a+5a+6a) \times 10 = 1$ ，得 $a = 0.005$. 故①正确；

对于②，估计成绩低于 60 分的有 $1000 \times (2a+3a) \times 10 = 50000a = 250$ 人. 故②错误；

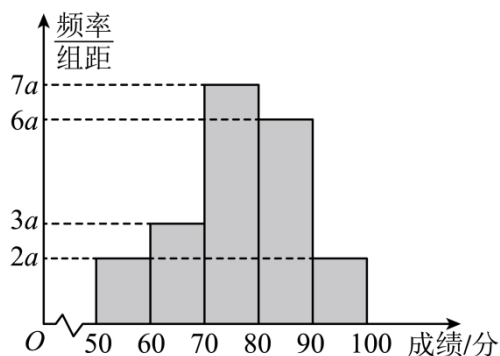
对于③，由众数的定义知，估计这组数据的众数为 75. 故③正确；

对于④，设这组数据的第 85 百分位数为 m ，则

$(90-m) \times 5 \times 0.005 + 0.005 \times 10 = 1 - 85\% = 0.15$ ，解得： $m = 86$ ，故④正确.

故选：B

31. 为宣传我国第三艘航空母舰“中国人民解放军海军福建舰”正式服役，增强学生的国防意识，某校组织 1000 名学生参加了“逐梦深蓝，山河荣耀”国防知识竞赛，从中随机抽取 20 名学生的考试成绩（单位：分），成绩的频率分布直方图如图所示，则下列说法正确的是（ ）



A. 频率分布直方图中 a 的值为 0.004

B. 估计这 20 名学生考试成绩的第 60 百分位数为 75

C. 估计这 20 名学生数学考试成绩的众数为 80

D. 估计总体中成绩落在 $[60, 70)$ 内的学生人数为 150

【答案】D

【分析】由频率分布直方图的性质逐一计算即可

【详解】由频率分布直方图可得：

$10 \times (2a+3a+7a+6a+2a) = 1$ ，解得 $a = 0.005$ ，故 A 错误；

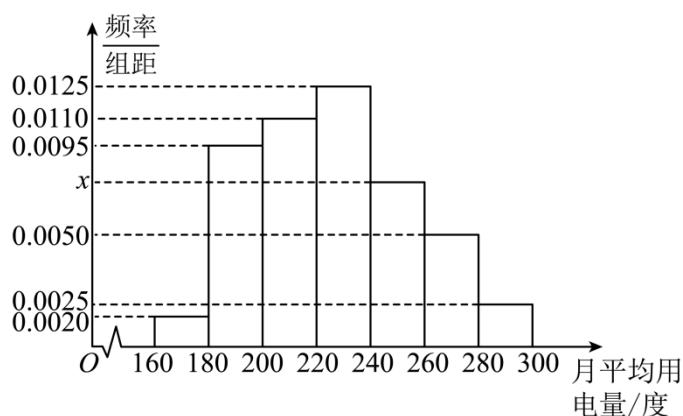
前三个矩形面积为 $(2a+3a+7a) \times 10 = 0.6$ ，即第 60 百分位数为 80，故 B 错误；

估计这二十人的众数为 $\frac{70+80}{2} = 75$ ，故 C 错误；

总体中成绩落在 $[60, 70)$ 内的学生人数为： $3a \times 10 \times 1000 = 150$ ，故 D 正确.

故选：D

32. 某汽车生产厂家研发了一种电动汽车，为了了解该型电动汽车的月平均用电量（单位：度）情况，抽取了 150 名户主手中的该型电动汽车进行调研，绘制了如图所示的频率分布直方图，其中，第 5 组小长方形最高点的纵坐标为 x ，则该型电动汽车月平均用电量在 $[200, 280)$ 的户主人数为（ ）



A. 98

B. 103

C. 108

D. 112

【答案】C

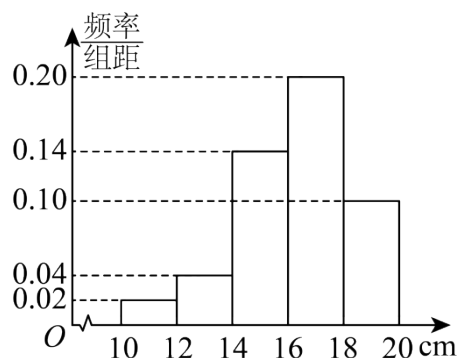
【分析】由频率和为 1 列方程求 x ，再根据直方图中 $[200, 280)$ 区间频率求样本中对应的户主人数.

【详解】由 $(0.002 + 0.0095 + 0.011 + 0.0125 + x + 0.005 + 0.0025) \times 20 = 1$ ，得 $x = 0.0075$.

月平均用电量在 $[200, 280)$ 的用户 $20 \times (0.011 + 0.0125 + 0.0075 + 0.005) \times 150 = 108$ 户.

故选：C

33. 某乡镇为推动乡村经济发展，优化产业结构，逐步打造高品质的农业生产，在某试验区种植了某农作物. 为了解该品种农作物长势，在实验区随机选取了 100 株该农作物苗，经测量，其高度（单位：cm）均在区间 $[10, 20]$ 内，按照 $[10, 12)$ ， $[12, 14)$ ， $[14, 16)$ ， $[16, 18)$ ， $[18, 20]$ 分成 5 组，制成如图所示的频率分布直方图，记高度不低于 16cm 的为“优质苗”. 则所选取的农作物样本苗中，“优质苗”株数为（ ）



A. 20

B. 40

C. 60

D. 88

【答案】C

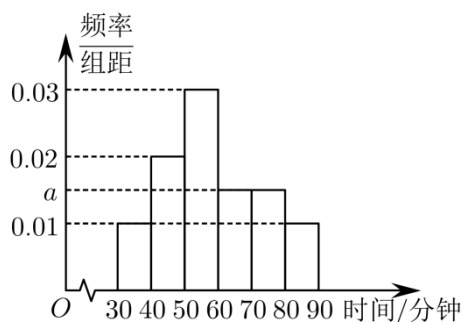
【分析】根据频率分布直方图计算出“优质苗”的占比,再乘以 100 可得结果

【详解】由频率分布直方图可知,“优质苗”的占比为 $(0.2+0.1) \times 2 = 0.6$,

因此,所选取的农作物样本苗中,“优质苗”株数为 $100 \times 0.6 = 60$.

故选: C.

34. 为了解学生每天的体育活动时间,某市教育部门对全市高中学生进行调查,随机抽取 1000 名学生每天进行体育运动的时间,按照时长(单位:分钟)分成 6 组:第一组 $[30,40)$,第二组 $[40,50)$,第三组 $[50,60)$,第四组 $[60,70)$,第五组 $[70,80)$,第六组 $[80,90]$. 对统计数据整理得到如图所示的频率分布直方图,则可以估计该市高中学生每天体育活动时间的第 25 百分位数约为 ()



A. 43.5 分钟

B. 45.5 分钟

C. 47.5 分钟

D. 49.5 分钟

【答案】C

【分析】由百分位数的定义求解即可.

【详解】由频率之和为 1 得: $10(0.01+0.02+0.03+2a+0.01)=1$, 解得 $a=0.015$,

由 $10 \times 0.01 = 0.1 < 0.25$, $10 \times 0.01 + 10 \times 0.02 = 0.3 > 0.25$,

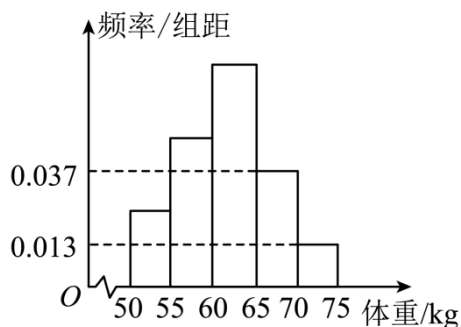
故第 25 百分位数位于 $[40,50)$ 内,

则第 25 百分位数为 $40 + \frac{0.25-0.1}{0.3-0.1} \times 10 = 47.5$.

可以估计该市高中学生每天体育活动时间的第 25 百分位数约为 47.5,

故选：C.

35. 为了解某校今年准备报考飞行员的学生的体重情况，对所得的体重数据（单位：kg）进行分组，区间为 $[50,55)$, $[55,60)$, $[60,65)$, $[65,70)$, $[70,75]$ ，将其按从左到右的顺序分别编号为第一组，第二组，....，第五组.画出频率分布直方图（如图所示），已知第一组，第二组和第三组的频率之比为1:2:3，且第一组的频数为6，则报考飞行员的学生人数是（ ）



A. 48

B. 50

C. 54

D. 60

【答案】A

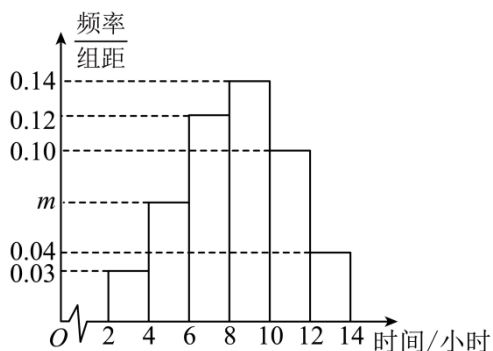
【分析】由题意设前三小组的频率分别为 $x, 2x, 3x$ ，根据频率之和为1，即可得到 x ，从而得到 n .

【详解】设报考飞行员人数为 n ，根据前三个小组的频率之比为1:2:3，可设前三小组的频率分别为 $x, 2x, 3x$ ，且频率之和为1，即 $x + 2x + 3x + (0.037 + 0.013) \times 5 = 1$ ，解得 $x = 0.125$

则 $0.125 = \frac{6}{n}$ ，解得 $n = 48$.

故选:A

36. 一些老旧小区由于种种条件的限制，电瓶车充电存在一定的困难，私拉电线、入户充电等现象屡禁不止，存在着极大的消防安全隐患.为了方便用户、减少危害，很多小区开始在规定地点投放充电桩，用户可根据需求选择合适的充电时长.某物业从小区的1000位充电桩用户中随机抽取了100位，统计了他们2021年上半年平均每次充电的时间（单位：小时），得到频率分布直方图如下，则下面结论中不正确的是（ ）



- A. $m = 0.07$
- B. 估计该小区用户平均每次充电的时间不超过6小时的频率为0.2
- C. 估计该小区有220位用户平均每次充电的时间不超过8小时
- D. 估计该小区有超过一半的用户平均每次充电的时间超过8小时

【答案】C

【分析】根据题意结合频率分布直方图运算逐项分析判断.

【详解】对 A: 由已知可得 $(0.03 + m + 0.12 + 0.14 + 0.1 + 0.04) \times 2 = 1$, 解得 $m = 0.07$, 故 A 正确;

对 B: 平均每次充电的时间不超过 6 小时的频率为 $(0.03 + 0.07) \times 2 = 0.2$, 故 B 正确;

对 C: 平均每次充电的时间不超过 8 小时的用户数约为

$(0.03 + 0.07 + 0.12) \times 2 \times 1000 = 440$, 故 C 不正确;

对 D: 因为前 3 组的频率为 0.44, 则平均每次充电的时间超过 8 小时的频率为 $1 - 0.44 = 0.56 > 0.5$,

故估计该小区有超过一半的用户平均每次充电的时间超过 8 小时, 故 D 正确.

故选: C.