

第 21 题 统计与概率

1. (2023·安徽滁州·校联考二模) 春节期间, 小颖同学计划跟随父母来西安旅游, 决定采用抽签的方式从“1—大唐不夜城现代唐人街”, “2—大唐芙蓉园”, “3—大明宫”, “4—西安明城墙景区”, “5—大唐西市”中选择两个地方去游览, 抽签规则如下: 把五个地点分别写在五张背面相同的卡片的正面, 然后背面朝上放在水平桌面上搅匀后, 随机抽取一张, 不放回, 再抽取一张.

(1) 小颖随机抽取一张卡片, 抽取到的地点是“大唐不夜城现代唐人街”的概率为_____;

(2) 请用画树状图或列表的方法, 求小颖选择去大唐不夜城现代唐人街和大唐芙蓉园这两个地方的概率.

【答案】(1) $\frac{1}{5}$

(2) $\frac{1}{10}$

【分析】(1) 直接根据概率公式即可求解;

(2) 根据列表法求概率即可求解.

【详解】(1) 解: $\because$ 共有 5 个地点

$\therefore$ 小颖随机抽取一张卡片, 抽取到的地点是“大唐不夜城现代唐人街”的概率为 $\frac{1}{5}$,

故答案为: $\frac{1}{5}$.

(2) 解: 列表如下,

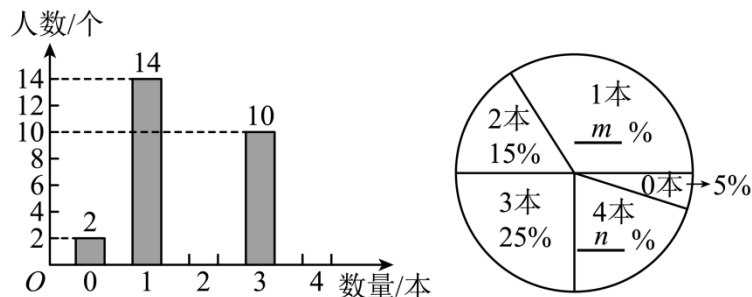
	1	2	3	4	5
1		12	13	14	15
2	21		23	24	25
3	31	32		34	35
4	41	42	43		45
5	51	52	53	54	

共有 20 种等可能结果, 其中符合题意的有 2 种, $\therefore$ 小颖选择去大唐不夜城现代唐人街和

大唐芙蓉园这两个地方的概率为 $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$

【点睛】本题考查了根据概率公式求概率, 根据列表法求概率, 熟练掌握求概率的方法是解题的关键.

2. (2023·安徽合肥·统考二模) 学校开展“校园读书月”活动，收到了良好的效果。随机调查部分同学，将读 0 本书、1 本书、2 本书、3 本书、4 本书的人数用条形统计图和扇形统计图统计如下：



- (1) 本次调查的样本容量是_____，中位数是_____；
- (2) 补全条形统计图，并完成扇形统计图的填空： $m =$ _____， $n =$ _____；
- (3) 按照上面调查结果，试估计在开展“校园读书月”活动期间，该校 2000 位学生共阅读了多少本书？

【答案】(1)40, 2

(2) 图见解析, 35, 20

(3) 估计在开展“校园读书月”活动期间，该校 2000 位学生共阅读了 4400 本书。

【分析】(1) 根据读 0 本书的人数和所占的百分比，可以求得样本容量，然后计算得出读 2 本书、4 本书的人数，即可求解；

(2) 根据扇形统计图中的数据，即可计算出 m 、 n 的值；根据 (1) 中的结果，从而可以将条形统计图补充完整；

(3) 部人数乘以样本中平均读书量即可得。

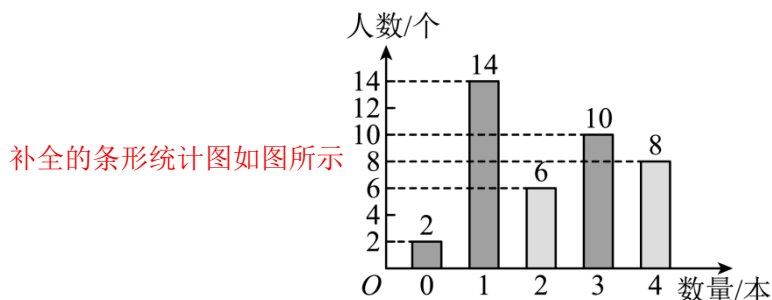
【详解】(1) 解：本次调查的样本容量为： $2 \div 5\% = 40$ ，

读 2 本书的人数 $40 \times 15\% = 6$ (人)，读 4 本书的人数 $40 - 2 - 14 - 6 - 10 = 8$ (人)，

中位数是第 20、21 的位置，都是读 2 本书，则中位数是 2，

故答案为：40, 2；

(2) 解：由 (1) 知：读 2 本书的人数有 6 人，读 4 本书的人数有 8 人，



$$m\% = \frac{14}{40} \times 100\% = 35\%, \quad n\% = \frac{8}{40} \times 100\% = 20\%,$$

$\therefore m = 35, n = 20,$

故答案为：35，20；

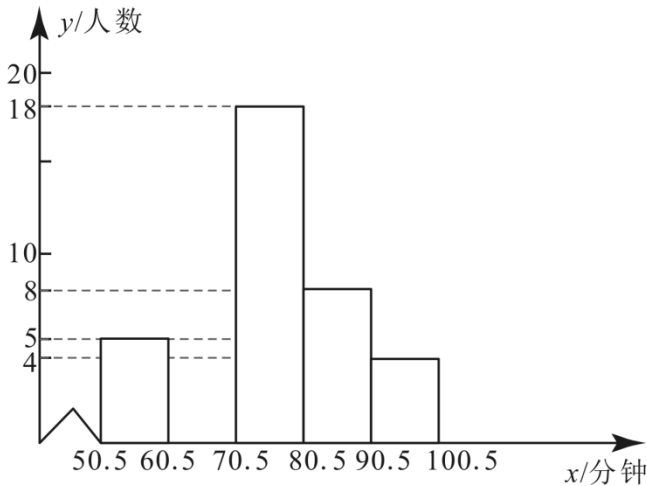
(3) 解： $2000 \times \frac{2 \times 0 + 1 \times 14 + 2 \times 6 + 3 \times 10 + 4 \times 8}{40} = 4400$ (本)，

估计在开展“校园读书月”活动期间，该校 2000 位学生共阅读了 4400 本书。

【点睛】本题考查扇形统计图、条形统计图、用样本估计总体、样本容量，利用数形结合的思想解答是解答本题的关键。

3. (2023·安徽马鞍山·校考二模) 在“双减”政策的落实中，某区教育部门想了解该区 A, B 两所学校九年级各 500 名学生每天的课后书面作业的时长（单位：分钟）情况，从这两所学校分别随机抽取 50 名九年级学生进行调查，整理数据（保留整数）得如下不完整的统计图表（作业时长用 x 分钟表示）：

A 学校 50 名九年级学生每天课后书面作业时长的频数直方图



A、B 两所学校被抽取 50 名学生每天的课后书面作业的时长频数分布表

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	5	a	18	8	4

学校人数					
B 学校人数	7	10	b	17	4

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

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

请根据以上信息，完成下列问题：

- (1) $b = \underline{\hspace{1cm}}$ ，补全频数分布直方图；
- (2) A 学校 50 名九年级学生课后书面作业时长的中位数是 $\underline{\hspace{1cm}}$ ；
- (3) 依据国家政策，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（包含 90 分钟）完成当日课后书面作业的学生共有多
少人？

【答案】(1)12，图见解析

(2)74.5

(3)920

【分析】(1) 根据每个学校抽查人数为 50 人，结合频数分布表及分布直方图可进行求
解；

(2) 中位数的定义：一组数是按顺序排列的一组数据中居于中间位置的数，如果这组
数有偶数个，通常取最中间的两个数值的平均数作为中位数；

(3) 根据 A、B 学校能在 90 分钟内完成课后作业所占比例可进行求解。

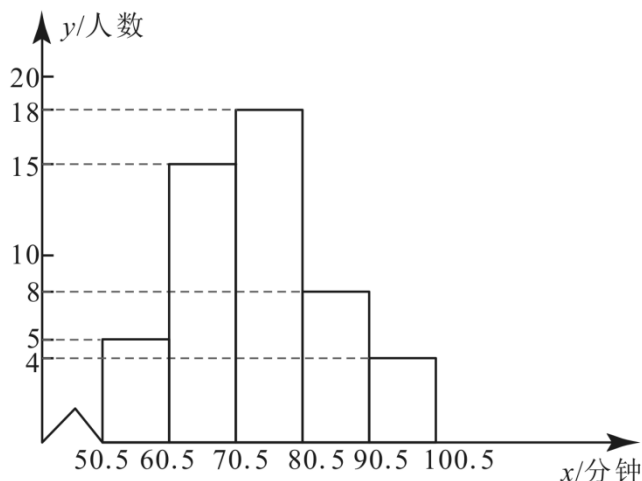
【详解】(1) 解： $a = 50 - 5 - 18 - 8 - 4 = 15$

$b = 50 - 7 - 10 - 17 - 4 = 12$ ，

故答案为 12，

A 学校 50 名九年级学生每天课后书面作业时长的频数直方图

补全频数分布直方图：



(2) 解：中位数为第 25 个和第 26 个平均数 $\frac{74 + 75}{2} = 74.5$ ，

故答案为 74.5，

(3) 解： $500 \times \frac{5 + 15 + 18 + 8}{50} + 500 \times \frac{7 + 10 + 12 + 17}{50} = 920$ (人)。

故答案为：920。

【点睛】本题主要考查频数分布直方图、中位数、众数及方差，解题的关键是分析好题
中所给相关数据。

4. (2023·安徽滁州·统考二模) 学校为了解九年级学生中考体育成绩的情况，从九年级
学生中随机抽取男生、女生各 10 名学生进行考前检测，这些学生的成绩记为 x (成绩
为整数，单位：分，满分为 60 分)，将所得的数据分为 4 个等次：A 等： $50 \leq x \leq 60$ ； B
等： $40 \leq x < 50$ ； C 等： $30 \leq x < 40$ ； D 等： $0 \leq x < 30$ 。学校对数据进行分析后，得到

了如下部分信息：男生成绩在 $40 \leq x < 50$ 这一组的数据是：46，44，44，48；

男生成绩的频数统计表

等次	频数	频率
A 等	3	0.3
B 等	4	——
C 等	——	m
D 等	1	0.1

女生成绩是：42，60，39，56，52，39，55，39，42，56；

抽取的男生和女生中考体育测试成绩的平均数、中位数、众数如下表：

	平均数	中位数	众数
男生	48	b	44
女生	a	47	c

请根据以上信息解答下列问题：

(1) $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ； $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ； $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 请选取一个统计量对该校九年级男生与女生的中考体育测试成绩进行评价，并说明理由；

(3) 若该校九年级共有 680 名学生，请估计这次中考体育测试成绩为 A 等次的人数。

【答案】(1) 48； 45； 0.2

(2) 女生的成绩较好（答案不唯一）

(3) 272 人

【分析】(1) 根据平均数，中位数，频率的计算公式求解即可；

(2) 从平均数的角度或者中位数的角度讨论即可；

(3) 用 $680 \times$ 抽取 20 人中获得 A 等次人数的频率。

【详解】(1) 解： $\because$ 女生成绩是：42，60，39，56，52，39，55，39，42，56，

$$\therefore \text{平均数 } a = \frac{42+60+39+56+52+39+55+39+42+56}{10} = 48；$$

由男生成绩的频数统计表可得：A 等人数有 3 人，B 等人数有 4 人，男生成绩在 $40 \leq x < 50$

这一组的数据是：46，44，44，48，

$$\therefore \text{中位数 } b = \frac{44+46}{2} = 45；$$

由男生成绩的频数统计表可得：C 等人数有 2 人，

$\therefore$ 频率 $m = \frac{2}{10} = 0.2$ ；

(2) 解：本题答案不唯一，如：因为男生与女生的平均数相等，所以在中考体育测试中男生与女生的成绩相当；因为女生的中位数大于男生的中位数，所以在中考体育测试中女生的成绩较好；

(3) 解： $680 \times (3 + 5) \div 20 = 272$ (人)

答：估计这次中考体育测试成绩为 A 等次的人数为 272 人。

【点睛】本题考查了概率与统计的相关内容，灵活运用所学知识是解题关键. 5. 2023·安徽合肥·统考二模) 某校为了解七年级学生最喜爱的棋类情况，校团委邓老师通过学校公众号向七年级学生发放如图所示的调查问卷，要求如实填写并提交。

调查问卷你最喜爱的棋类是____. (只选一项)

A. 中国象棋

B. 围棋

C. 跳棋

D. 五子棋

E. 其他

提交

收集数据邓老师从中随机抽查了 40 份问卷，得到如下数据：

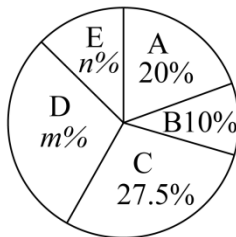
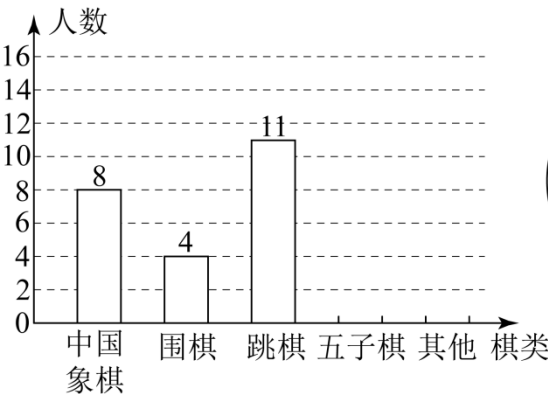
A D A B D C A D E B

E B C E D A C A D C

C A D D C D B D A E

C E C D C A D C D C

整理分析邓老师整理这组数据并将结果绘制成两幅不完整的统计图.



根据以上信息回答下列问题：

(1)补全条形统计图；.

(2)求 m 、 n 的值；

(3)最喜爱围棋的有 1 名女生和 3 名男生，从中任选 2 名参加比赛. 用画树状图法或列表法把所有可能的结果列出来，求恰好选中 1 男 1 女的概率.

【答案】(1)补图见解答

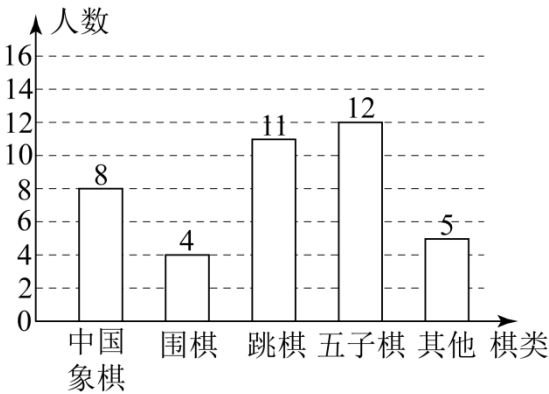
(2)30, 12.5

(3) $\frac{1}{2}$ **【分析】**(1) 根据给出的数据直接补全条形统计图即可；

(2) 用五子棋的份数除以总份数即可得出 m 的值，用其他类的份数除以总份数即可得出 n 的值；

(3) 根据题意列出图表得出所有等可能的情况数和选中 1 男 1 女的情况数，然后根据概率公式即可得出答案.

【详解】(1) 解：根据给出的数据五子棋有 12 份，其他有 5 份，补全统计图如下：



(2) $m\% = \frac{12}{40} \times 100\% = 30\%$ ，即 $m = 30$ ；

$n\% = \frac{5}{40} \times 100\% = 12.5\%$ ，即 $n = 12.5$.

(3) 根据题意列表如下：

	女	男 1	男 2	男 3
女	---	(女, 男 1)	(女 1, 男 2)	(女, 男 3)
男 1	(男 1, 女)	---	(男 1, 男 2)	(男 1, 男 3)
男 2	(男 2, 女)	(男 2, 男 1)	---	(男 2, 男 3)
男 3	(男 3, 女)	(男 3, 男 1)	(男 3, 男 2)	---

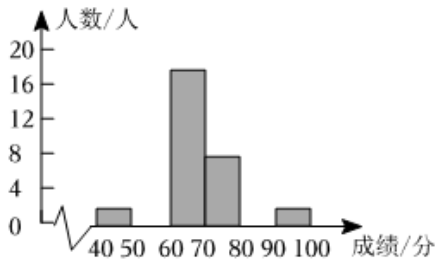
∴ 共有 12 种等可能的结果，恰好选中 1 男 1 女的结果有 6 种.

∴ $P(\text{选中 1 名男生和 1 名女生}) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$. **【点睛】**此题考查的是用列表法或树状图法

求概率。列表法可以不重复不遗漏的列出所有可能的结果，适合于两步完成的事件；树状图法适合两步或两步以上完成的事件。用到的知识点为：概率=所求情况数与总情况数之比。

6. (2023·安徽合肥·合肥 38 中校考二模) 2022 年是我国航天事业辉煌的一年，神舟十四号和神舟十五号两个飞行乘组 6 位航天员在太空会师，在神州大地上掀起了航天热潮。某学校为了解本校学生对我国航天事业的了解情况，在全校范围内开展了航天知识竞赛，学校随机抽取了 50 名学生的成绩，整理并制成了如下不完整的频数分布表和频数分布直方图。

组号	成绩	频数	频率
1	$40 \leq x < 50$	2	0.04
2	$50 \leq x < 60$	a	0.1
3	$60 \leq x < 70$	18	0.36
4	$70 \leq x < 80$	9	0.18
5	$80 \leq x < 90$	b	m
6	$90 \leq x \leq 100$	2	0.04
合计		50	1.000



其中 $60 \leq x < 70$ 这一组的数据如下：

61, 62, 62, 63, 64, 64, 64, 64, 64, 64, 64, 64, 64, 64, 64, 66, 67, 67, 69 根据以上提供的信息，解答下列问题：

- (1)表格中 $a =$ _____, $b =$ _____, $m =$ _____;
- (2)抽取的第 3 组学生竞赛成绩的众数是_____;
- (3)若以组中值（每组正中间数值）为本组数据的平均数，全校共有 1000 名学生参与竞赛，试估计所有学生成绩的平均分。

【答案】(1)5; 14; 0.28
(2)64

(3) 71.8

【分析】(1) 用接受调查的总人数乘以 $50 \leq x < 60$ 这一组别的频数即可求出 a ，进而求出 b ，再用 b 除以接受调查的总人数即可得到答案；

(2) 根据众数的定义进行求解即可；

(3) 根据加权平均数的定义求出样本中的加权平均成绩进而估计总体的平均成绩即可.

【详解】(1) 解：由题意得， $a = 50 \times 0.1 = 5$ ，

$$\therefore b = 50 - 2 - 5 - 18 - 9 - 2 = 14,$$

$$\therefore m = \frac{14}{50} = 0.28,$$

故答案为：5，14，0.28；

(2) 解： $\because$ 成绩为 64 出现了 10 次，出现的次数最多，

$\therefore$ 抽取的第三组学生竞赛成绩的众数是 64，

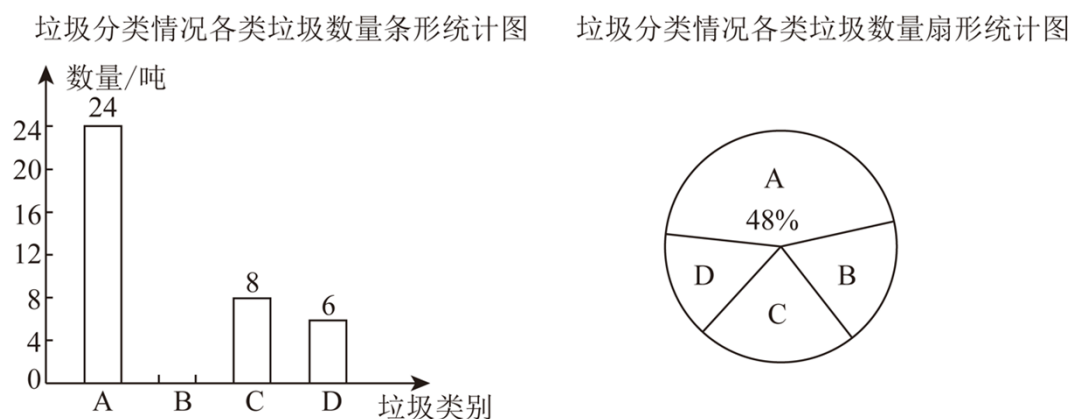
故答案为：64；

$$(3) \text{ 解：} \frac{45 \times 2 + 55 \times 5 + 65 \times 18 + 75 \times 9 + 85 \times 14 + 95 \times 2}{50} = 71.8,$$

$\therefore$ 估计所有学生成绩的平均分为 71.8.

【点睛】本题主要考查了频数与频率分布表，求众数和加权平均数，用样本估计总体，灵活应用所学知识是解题的关键.

7. (2023·安徽黄山·统考一模) 垃圾分类是在源头将垃圾分类投放，并通过分类的清运和回收使之重新变成资源. 某城市环保部门抽样调查了某居民小区一段时间内生活垃圾的分类情况，将获得的数据整理绘制成如下两幅不完整的统计图. (注：A 为厨余垃圾，B 为可回收垃圾，C 为其它垃圾，D 为有害垃圾) 根据统计图提供的信息，解答下列问题：



(1) 求这次抽样调查中可回收垃圾的吨数，并将条形统计图补充完整；

- (2)求扇形统计图中，“可回收垃圾”所对应的圆心角度数；
- (3)假设该城市每月产生的生活垃圾为12000吨，且全部分类处理，请估计每月产生的有害垃圾有多少吨？

【答案】(1)这次抽样调查中可回收垃圾为 12 吨，图形见详解；

(2) 86.4°

(3)估计每月产生的有害垃圾有 1440 吨.

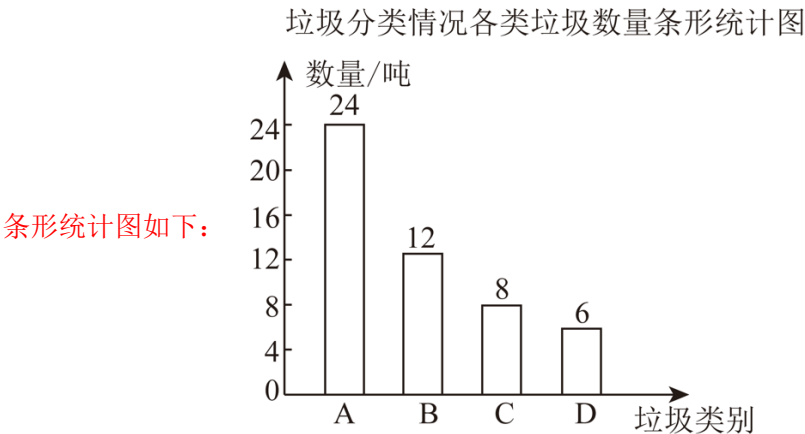
【分析】(1) 利用图表中信息得到 A 厨余垃圾吨数和占比，得出总数，再由其他 A、C、D 的吨数求得可回收垃圾的吨数.

(2) 利用扇形统计图角度等于 360° 乘以占比，计算即可.

(3) 利用样本占比等于总体占比计算即可.

【详解】(1) $\frac{24}{48\%} = 50$ ， $50 - 24 - 8 - 6 = 12$ ，

$\therefore$ 这次抽样调查中可回收垃圾为 12 吨，



(2) $\frac{12}{50} \times 360^{\circ} = 86.4^{\circ}$

$\therefore$ “可回收垃圾”所对应的圆心角度数为 86.4° ；

(3) $12000 \times \frac{6}{50} = 1440$

$\therefore$ 估计每月产生的有害垃圾有 1440 吨；

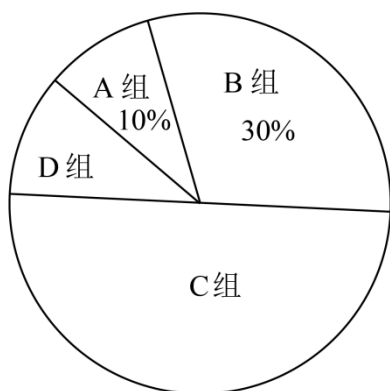
【点睛】本题考查条形统计图、扇形统计图、用样本估计总体，解答本题的关键是明确题意，利用数形结合的思想解答.

8. (2023·安徽池州·一模) 睡眠是人的机体复原整合和巩固记忆的重要环节，对促进中小学生大脑发育、骨骼生长、视力保护、身心健康和提高学习能力与效率至关重要. 阳光中学为了解本校学生的睡眠情况，随机调查了 40 名学生一周(7 天)平均每天的睡眠时间 t (时)，并根据调查结果绘制成不完整的频数分布表和扇形统计图.

组别	平均每天“睡眠时间” t (时)	频数
----	--------------------	----

A 组	$t < 8$	4
B 组	$8 \leq t < 9$	a
C 组	$9 \leq t < 10$	20
D 组	$t \geq 10$	b

平均每天睡眠情况扇形统计图



根据上述信息，解答下列问题：

- (1) 分别求出表中 a , b 的值；
- (2) 抽取的 40 名学生睡眠时间的中位数落在__组；
- (3) 若该校共有 1800 名学生，请估计该校学生睡眠时间达到 9 时及以上的学生人数。

【答案】(1) $a = 12$, $b = 4$

(2) C

(3) 1080 人

【分析】(1) 由 B 组的百分比乘以随机调查的总人数即可得到 a 的值，用随机调查的总人数减去 A、B、C 三个组的人数即可得到 b 的值；

(2) 根据中位数的定义和题意即可得到答案；

(3) 用该校共有学生数乘以抽样调查中学生睡眠时间达到 9 时及以上的学生的占比即可得到答案。

【详解】(1) 解：由题意可得， $a = 40 \times 30\% = 12$ ，

故 $b = 40 - 4 - 12 - 20 = 4$ ；

(2) 由题意可知，抽取的 40 名学生睡眠时间的中位数落在的组别是 C 组，
故答案为：C；

(3) $1800 \times \frac{20+4}{40} = 1080$ (名)，

答：估计该校有 1080 名学生睡眠时间达到 9 小时。

【点睛】此题考查了频数分布表和扇形统计图信息关联，读懂题意，准确计算是解题的

关键. 9. (2023·安徽·校联考二模) 为了解学生对“中国空间站”相关知识的掌握情况，某校在七、八年级学生中举行了“中国空间站”知识竞赛（七、八年级各有 400 名学生），现从两个年级各随机抽取 20 名学生的竞赛成绩（百分制）进行分析，过程如下：

收集数据：

七年级：94，87，86，85，83，81，80，80，79，79，77，76，75，75，75，75，73，71，70，59.

八年级：92，74，87，82，72，81，94，83，77，83，80，81，71，81，72，77，82，80，70，41.

整理数据：

	$40 \leq x \leq 49$	$50 \leq x \leq 59$	$60 \leq x \leq 79$	$70 \leq x \leq 79$	$80 \leq x \leq 89$	$90 \leq x \leq 100$
七 年 级	0	1	0	11	7	1
八 年 级	1	0	0	7	a	2

分析数据：

	平均数	众数	中位数
七年级	78	75	b
八年级	78	81	80.5

应用数据：

- (1)由表填空： $a =$ _____， $b =$ _____；
- (2)估计该校七、八两个年级在本次竞赛中成绩在 90 分以上（含 90 分）的学生共有多少人？
- (3)结合竞赛情况，说一说七、八年级哪个年级成绩较好？

【答案】 (1)10， 78

(2)60 人

(3)八年级成绩较好

【分析】（1）由题中的数据可求得 a 的值，再根据中位数的定义即可求得 b 的值；（2）先利用成绩在 90 分以上（含 90 分）的学生人数除以样本的总人数求出其所占的比例，

再分别利用七、八年级的总人数乘以成绩在 90 分以上（含 90 分）的学生比例，再进行求和即可；

（3）根据七、八年级的平均数、中位数、众数进行比较即可

【详解】（1）解：由题意可得： $a=10$ ，

把七年级的成绩按从小到大的顺序排列，处于中间的两个成绩为：77 分、79 分，

$$\therefore \text{中位数 } b = \frac{77+79}{2} = 78 \text{（分）},$$

故答案为：10,78；

（2）解：由题意可得： $\frac{1}{20} \times 400 + \frac{2}{20} \times 400 = 60$ （人），

答：该校七、八两个年级在本次竞赛中成绩在 90 分以上（含 90 分）的学生共有 60 人；

（3）解：八年级成绩较好，理由如下：

因为七、八年级的平均数相等，而八年级的众数和中位数大于七年级的众数和中位数，所以八年级得分高的人数较多，即八年级成绩较好.

【点睛】本题考查用样本估计总体、中位数的定义，用中位数、平均数及众数作决策，熟练掌握相关知识是解题的关键.

10. (2023·安徽亳州·校联考模拟预测)某学校在中国空间站“天宫课堂”开讲后，组织七、八年级学生进行了一次航空航天知识竞赛，并随机抽取七、八年级各 50 名学生的测试成绩（成绩均为整数，满分 100 分，两个年级均无满分）进行整理、描述和分析. 成绩分为 A, B, C, D, E 五个等级，分别是： $A: 0 \leq x < 60$ ， $B: 60 \leq x < 70$ ， $C: 70 \leq x < 80$ ， $D: 80 \leq x < 90$ ， $E: 90 \leq x < 100$.

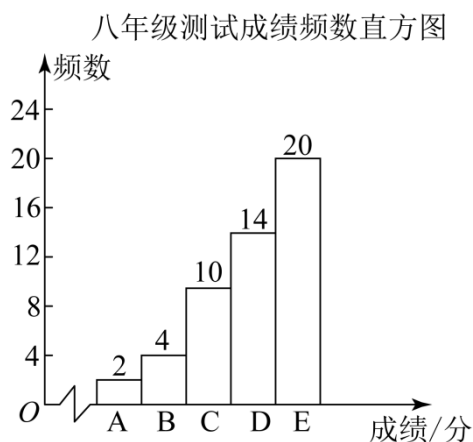
下而给出了部分信息：

八年级测试成绩在 D 组的具体分数是：

82, 82, 82, 82, 82, 82, 84, 85, 87, 88, 88, 89, 89, 89.

七、八年级测试成绩统计表

年级	七年级	八年级
平均分	85	85
中位数	88.5	m
众数	89	82



根据以上信息，回答下列问题：

- (1)求 m 的值.
- (2)小明这次测试的成绩是 88 分，在班上排名中上游，则小明是哪个年级的学生？请说明理由.
- (3)若该校七年级学生总数为 500，八年级学生总数为 600，且都参加此次测试，成绩达到 89 分及 89 分以上为优秀，估计该校七、八年级此次测试成绩优秀的学生总数.

【答案】(1)87.5 分

(2)小明是八年级的学生.

(3)526 人

【分析】(1) 由八年级 50 个数据排在最中间的两个数据分别为第 25 个，第 26 个数据，再结合中位数的含义可得答案；

(2) 根据小明的成绩 88 分，在班上排名中上游，应该比中位数高，从而可得答案；

(3) 由七年级的中位数为 88.5 分，成绩均为整数，可得七年级不低于 89 分的人数有 25 人，

结合八年级不低于 89 分的人数有 23 人，再利用各年级的总人数乘以其占比即可得到答案.

【详解】(1) 解：由八年级 50 个数据排在最中间的两个数据分别为第 25 个，第 26 个数据，

∵八年级测试成绩在 D 组的具体分数是：

82, 82, 82, 82, 82, 82, 84, 85, 87, 88, 88, 89, 89, 89.

∴第 25 个，第 26 个数据为 87, 88，

∴中位数 $m = \frac{1}{2}(87 + 88) = 87.5$ (分). (2) ∵七年级的中位数为 88.5 分，八年级的中位数

为 87.5 分，小明这次测试的成绩是 88 分，在班上排名中上游，

∴小明是八年级的学生.

(3) 由七年级的中位数为 88.5 分，成绩均为整数，

∴第 25 个数据是 88 分，第 26 个数据是 89 分，

∴七年级不低于 89 分的人数有 25 人，

而八年级不低于 89 分的人数有 23 人，

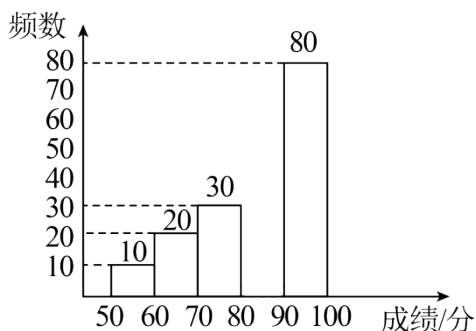
该校七、八年级此次测试成绩优秀的学生总数有：

$$500 \times \frac{25}{50} + 600 \times \frac{23}{50} = 250 + 276 = 526 \text{ (人)}.$$

【点睛】 本题考查的是从频数分布直方图，统计表中获取信息，中位数，众数的含义，利用中位数作决策，利用样本估计总体，掌握以上基础知识是解本题的关键.

11. (2023·安徽六安·统考模拟预测) 某县为进一步落实新课程标准理念，组织全县 6000 名教师参加新课程标准知识测试，测试后发现所有教师的成绩均不低于 50 分. 为了更好地了解本次测试的成绩分布情况，随机抽取了其中 200 名教师的成绩 (成绩 x 取整数，总分 100 分) 作为样本进行整理，得到下列不完整的统计图表，部分信息如下：

200 名教师成绩频数分布直方图



组名	成绩/分	频数
A	$50 \leq x < 60$	10
B	$60 \leq x < 70$	20
C	$70 \leq x < 80$	30

D	$80 \leq x < 90$	
E	$90 \leq x \leq 100$	80

(1) 这次测试成绩的中位数会落在哪一组？请补全频数分布直方图；

(2) 若成绩在 90 分以上 (包括 90 分) 的为“优”等，则该县参加这次测试的 6000 名教师中成绩为“优”等的大约有多少人？

(3) 已知这次测试有 5 名教师 (3 女 2 男) 获得满分，现从中任选两人参加所在市组织的

“全面育人、素养导向”大赛，求恰巧选中一名男教师和一名女教师的概率．

【答案】(1) D ，图见解析

(2)2400 人

(3) $\frac{3}{5}$

【分析】(1) 利用总数减去已知几个组的数据即可得到 D 组数据，即可补全直方图，再根据中位数定义直接求解即可得到答案；

(2) 利用总数乘以优秀的频率即可得到答案；

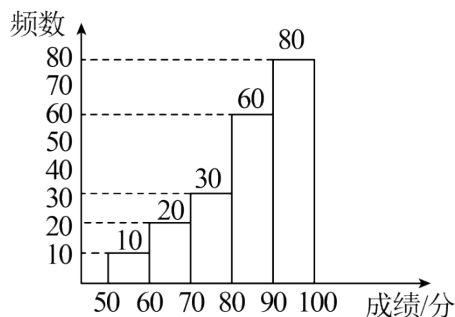
(3) 根据题意列出树状图找到所有情况及所需情况即可得到答案；

【详解】(1) 解：由题意可得：

$$200 - 10 - 30 - 80 - 20 = 60,$$

$\therefore$ 补全统计图如图所示，

200名教师成绩频数分布直方图



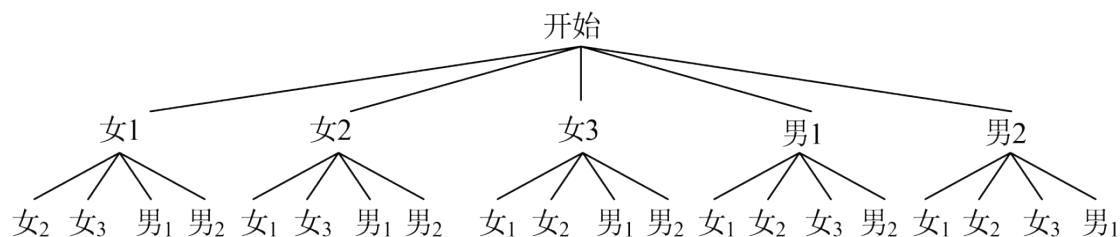
$$\because 10 + 20 + 30 = 60 < 100, \quad 10 + 20 + 30 + 60 = 120 > 101,$$

故这次测试成绩的中位数会落在 D 组；

(2) 解：由题意可得， $6000 \times \frac{80}{200} = 2400$ (人)；

答：该县参加这次测试的名教师中成绩为“优”等的大约有 2400 人；

(3) 解：树状图如下：



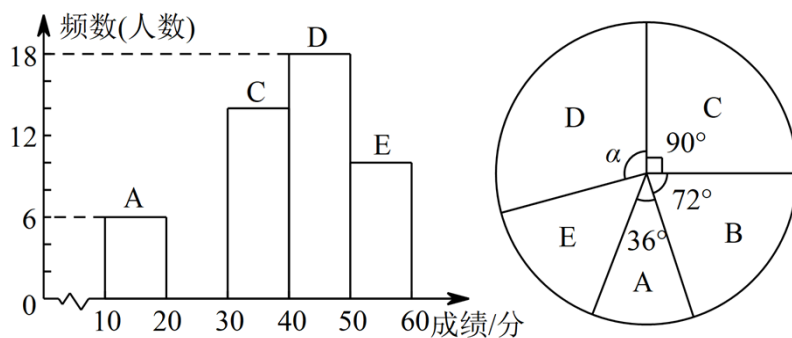
由树状图得共有 20 种等可能情况，其中一男一女的情况为 12 种，即恰好选中一男一女

的概率为： $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$ ；

【点睛】本题考查补全频数分布直方图，根据频率估算全体情况及利用树状图法求概率，解题的关键是正确画出树状图．

12. (2023·安徽合肥·统考二模) 某校为了了解本校学生的身体素质，在本校随机抽取

了部分学生，并进行了一次身体素质测试，将成绩分成 5 组并绘制成如图两幅统计图，成绩不低于 50 分的评为优秀．



(注：每组成绩包含左端点值，不包含右端点值)

根据上述信息，解决下列问题：

- (1) 本次抽测了_____名学生， $\alpha =$ _____请补全频数分布直方图．
- (2) 本次成绩的中位数位于_____组的范围内；若以每组左右端点值的平均数作为本组的平均成绩，请求出本次抽测学生的平均成绩．
- (3) 若该校有 1800 名学生，请估计该校身体素质优秀的学生约有多少人？

【答案】 (1) 60，108

(2) C，平均成绩为 37 分

(3) 270 **【分析】** (1) 根据 A 组的圆心角求得占比，用 A 组的人数除以占比求得总人数，根据 D 组的人数除以总人数乘以 360° 得出 α ；

(2) 根据中位数的定义求得中位数，根据统计图求得各组人数，进而求得平均数；

(3) 根据样本估计总体，用 E 组的占比乘以 1800，即可求解．

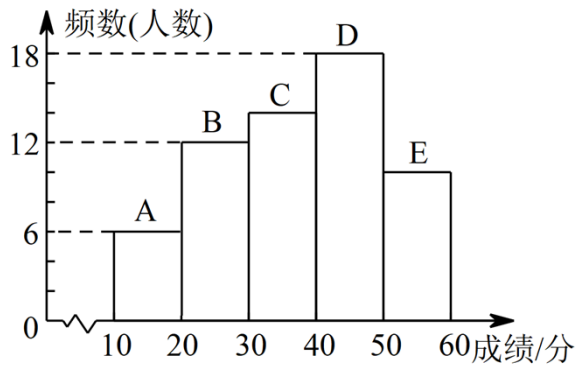
【详解】 (1) 解： $\frac{36}{360} \times 100\% = 10\%$

本次抽测了 $\frac{6}{10\%} = 60$ 名学生，

$$\frac{18}{60} \times 360 = 108^\circ$$

$\therefore \alpha = 108$

故答案为：60，108．



(2) 成绩从低到高排列, 根据扇形统计图可得 A 组有 6 人, B 组有 $\frac{72}{360} \times 60 = 12$ (人)

C 组有 $\frac{90}{360} \times 60 = 15$ (人)

$$6 + 12 = 18, 6 + 12 + 15 = 33 > 30$$

∴本次成绩的中位数位于 C 组,

故答案为: C.

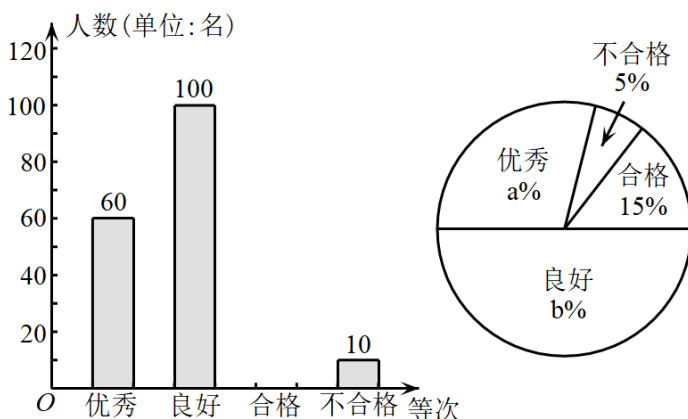
E 组人数为 $60 - 6 - 12 - 15 - 18 = 9$ (人).

则平均成绩为: $\frac{1}{60} (15 \times 6 + 25 \times 12 + 35 \times 15 + 45 \times 18 + 55 \times 9) = 37$ (分)

(3) $1800 \times \frac{9}{60} = 270$ (人),

该校身体素质优秀的学生约有 270 人. 【点睛】本题主要考查了条形统计图和扇形统计图的综合运用, 求中位数, 求平均数, 样本估计总体, 读懂统计图, 从不同的统计图中得到必要的信息是解决问题的关键. 条形统计图能清楚地表示出每个项目的数据; 扇形统计图直接反映部分占总体的百分比大小.

13. (2023·安徽·校联考一模) 每年的 12 月 4 日是我国的“宪法宣传日”, 某中学都会在这一天举行宪法知识竞赛, 并随机抽取了部分学生的竞赛成绩 (优秀: 85~100 分; 良好: 70~84 分; 合格: 60~69 分; 不合格: 59 分以下) 进行调查, 将所得数据进行分类, 统计绘制了如下不完整的统计图. 请根据图中的信息, 解答下列问题:



(1) 本次调查的学生共_名; $a = \underline{\quad}$; $b = \underline{\quad}$; 并补全条形统计图;

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/587040043065006123>