

26.2 等可能情形下的概率计算 同步练习

第 I 卷（选择题）

一、选择题（本大题共 12 小题，共 36 分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

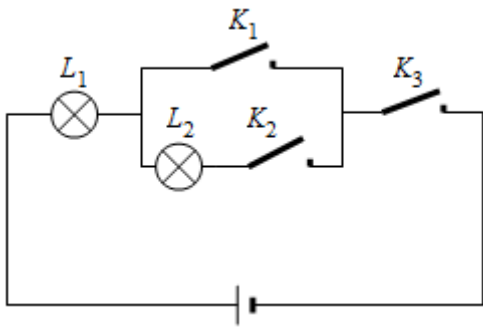
1. 现有 4 条线段，长度依次是 2、4、6、7，从中任选三条，能组成三角形的概率是()

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{3}{4}$

2. 妙妙上学经过两个路口，如果每个路口可直接通过和需等待的可能性相等，那么妙妙上学时在这两个路口都直接通过的概率是()

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{3}{4}$

3. 如图，随机闭合开关 K_1 、 K_2 、 K_3 中的两个，则能让两盏灯泡 L_1 、 L_2 同时发光的概率为()



- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

4. 在传统游戏“石头、剪子、布”中，随机出一个手势，出“石头”的概率是()

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

5. 在一个不透明的袋子中装有 1 个红色小球，1 个绿色小球，除颜色外无其他差别，随机摸出一个小球后放回并摇匀，再随机摸出一个，则两次都摸到红色小球的概率是()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{1}{4}$

6. 有五张卡片的正面分别写有“我”“的”“中”“国”“梦”，五张卡片洗匀后将其反面放在桌面上，小明从中任意抽取两张卡片，恰好是“中国”的概率是()

- A. $\frac{1}{10}$ B. $\frac{1}{20}$ C. $\frac{2}{25}$

- D. $\frac{1}{25}$

7.

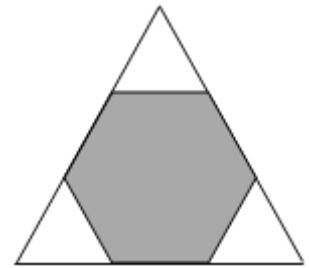
直达		
07: 29	$\xrightarrow{2\text{时}17\text{分}}$	09:46
厦门	G1680	福州
07: 52	$\xrightarrow{2\text{时}25\text{分}}$	10:17
厦门	G1676	福州
08: 00	$\xrightarrow{2\text{时}30\text{分}}$	10:30
厦门	G648	福州
09: 01	$\xrightarrow{1\text{时}50\text{分}}$	10:51
厦门	G1652	福州

近几年来旅游市场热度持续高涨，五一劳动节当天，小明、小强随机乘坐由厦门站开往福州站的直达高铁，具体车次如图，各车次各等级座位均有票，则两人乘坐同一趟车的概率是()

- A. $\frac{1}{8}$
- B. $\frac{1}{4}$
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{3}{4}$

8.

如图，在一块正三角形飞镖游戏板上画一个正六边形(图中阴影部分)，假设飞镖投中游戏板上的每一点是等可能的(若投中边界或没有投中游戏板，则重投1次)，任意投掷飞镖1次，则飞镖投中阴影部分的概率为



()

- A. $\frac{1}{3}$
- B. $\frac{4}{9}$
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{2}{3}$

9. 小红有三顶帽子，分别为白色、红色和粉色，有两条围巾，分别为白色和红色.她随机拿出一顶帽子和一条围巾戴上，恰好为红色帽子和红色围巾的概率是()

- A. $\frac{1}{3}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $\frac{1}{6}$
- D. $\frac{5}{6}$

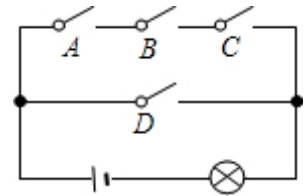
10. 五一期间，某商场设计了一个“玩转盘，享优惠”活动：如图所示的转盘盘面被分成四个相等的扇形区域，并分别标有文字满江红、红旗渠、殷墟、大峡谷.若转动转盘两次，每次转盘停止后指针所指区域都是“满江红”，将获得一张优惠券(当指针恰好指在分界线上时重转).小王转动转盘两次，获得优惠券的概率为()



- A. $\frac{1}{4}$
- B. $\frac{1}{8}$
- C. $\frac{1}{12}$
- D. $\frac{1}{16}$

11. 如图，电路图上有四个开关A、B、C、D和一个小灯泡，则任意闭合其中两个开关，小灯泡发光的概率是

()



- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{6}$

12. 将分别标有“文”“明”“山”“西”汉字的四个小球装在一个不透明的口袋中，这些球除汉字外无其他差别，每次摸球前先搅拌均匀，随机摸出一球，不放入；再随机摸出一球，两次摸出的球上的汉字组成“山西”的概率是()

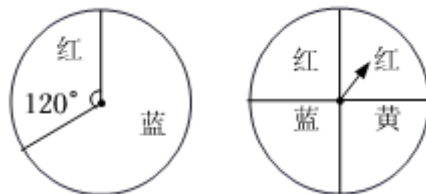
- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{3}$

第 II 卷（非选择题）

二、填空题（本大题共 4 小题，共 12 分）

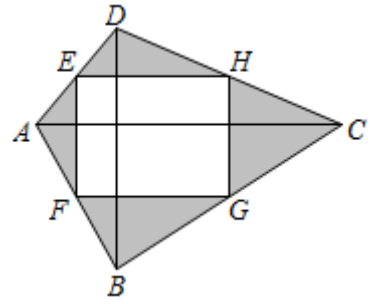
13. 一个不透明的口袋中有四个完全相同的小球，其上分别标有数字1，2，4，8.随机摸取一个小球后不放入，再随机摸取一个小球，则两次取出的小球上数字之积等于8的概率是_____.

14. 用图中两个可以自由转动的转盘做“配紫色”游戏. 同时转动两个转盘，若其中一个转出红色，另一个转出蓝色即可配成紫色，则同时转动两个转盘可配成紫色的概率是_____.



15. 在网络课程学习中，小蕾和小丽分别在《好玩的数学》《美学欣赏》《人文中国》中随机选择一门，两人恰好选中同一门课程的概率为_____.

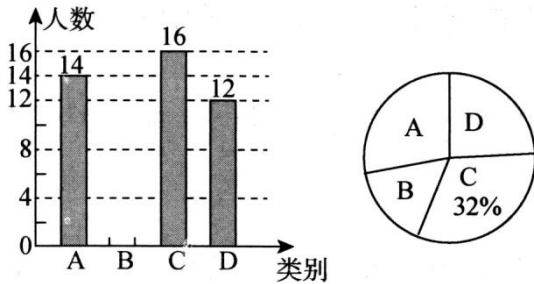
16. 如图是一张四边形纸板 $ABCD$ ，对角线 $AC \perp BD$ ， $AC = 8$ ， $BD = 6$ ，顺次连接各边中点得到四边形 $EFGH$. 将一个飞镖随机投掷到大纸板 $ABCD$ 上，则飞镖落在阴影区域(飞镖落在区域分界线时，忽略不计)的概率是_____.



三、解答题（本大题共 9 小题，共 72 分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

17. (本小题8分)

为丰富学生课余活动，某中学组建了A.声乐类，B.舞蹈类，C.书法类，D.摄影类四类学生活动社团，要求每人必须参加且只参加一类活动. 学校随机抽取部分学生进行调查，以了解学生参团情况. 根据调查结果绘制了如下两幅不完整的统计图. 请结合统计图中的信息，解决下列问题：



(1)本次调查的学生共有_____人；扇形统计图中，“A”所对应的扇形圆心角的度数是_____.

(2)将条形统计图补充完整.

(3)该中学共有学生2400人，请估算该校参加声乐类和书法类社团的学生总人数.

(4)校园艺术节到了，学校将从符合条件的4名社团学生(男女各2名)中随机选择2名学生担任开幕式主持人，请用列表或画树状图的方法，求恰好选中1名男生和1名女生的概率.

18. (本小题8分)

小明同学在查看《沈阳“名师在线”公益活动2023年春季学期九年级课程安排表》时发现，每周六同一时间开设A，B，C三个直播间，每个直播间安排第一节都是数学课，第二节都是物理课，并且同科目每节课的课程内容相同，但授课教师不同. 小明决定本周六第一节随机选择一个直播间，观看一节数学课，第二节仍然随机选择一个直播间，观看一节物理课，请你用列表法或画树状图法求出小明观看的两节课在同一直播间的概率.

19. (本小题8分)

五四青年节来临前，某校举行团的知识综合竞赛，成绩数据如下。

男生：85，100，75，60，85，70，85，60，95，100；

女生：85，65，80，100，80，75，95，85，80，75。

初步整理、分析表(待完善)。

	$60 \leq x < 70$	$70 \leq x < 80$	$80 \leq x < 90$	$90 \leq x \leq 100$
男生	2	2	3	_____
女生	1	2	_____	2
	平均分	中位数	众数	方差
男生	81.5	85	_____	此略
女生	81.5	_____	80	此略

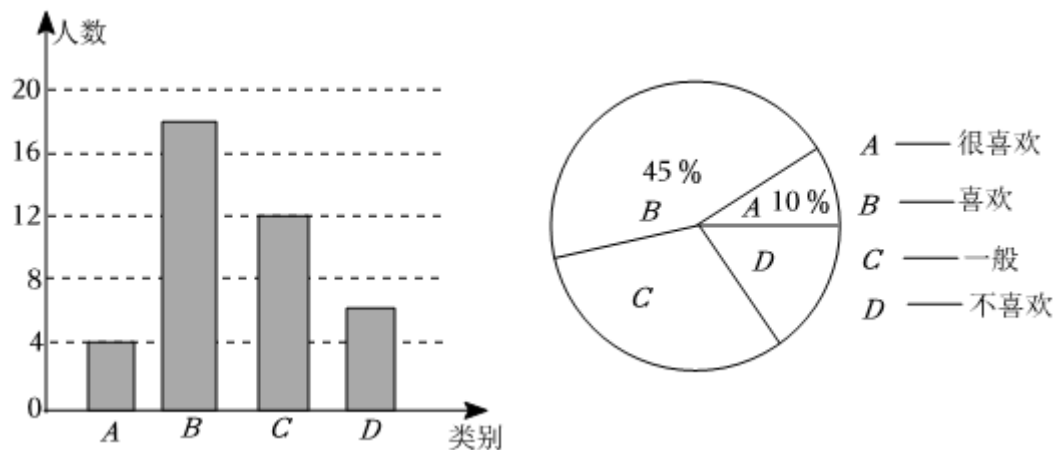
(1)将表中空格补上；

(2)小王、小李分别看了完善的整理、分析表，小王说：男生成绩较好，小李说：女生成绩较好，你赞同谁的看法？请说明理由；

(3)学校将从校内选5名竞赛名列前茅的同学，再随机抽取2名参加区上比赛，抽到性别不同同学的概率是否大于50%？请说明理由。

20. (本小题8分)

根据国家教育部的教育方针：培养德智体美劳全面发展的优秀人才，育才中学开展了一系列精品课程，其中有一门课程《我爱川菜》开课以来引起讨论热潮，九年级1班数学兴趣小组对本班同学对《我爱川菜》的喜欢程度进行了调查，根据收集的数据绘制了两幅不完整的统计图，请根据图中信息，解答下列问题：



(1)九年级1班共有学生_____名，扇形统计图中C类所在扇形的圆心角度数为_____；

(2)九年级共有学生5600人，请根据上述调查结果，估计九年级学生选择D类的大约有多少人？

(3)九年级1班周末准备举行秋游活动，某小组在调查的A类4人中，刚好有2名男生2名女生，想从中随机抽取两名同学担任“秋游主厨”，用画树状图或列表的方法求出抽到的一男一女的概率。

21. (本小题8分)

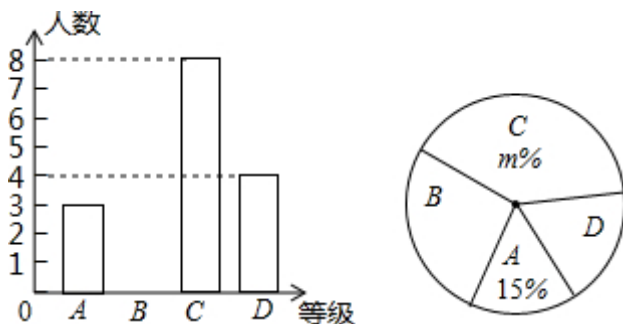
中华文明，源远流长；中华汉字，寓意深广。为了传承中华优秀传统文化，我市某中学举行“汉字听写”比赛，赛后整理参赛学生的成绩，将学生的成绩分为A，B，C，D四个等级，并将结果绘制成如图所示的条形统计图和扇形统计图，但均不完整。

请你根据统计图解答下列问题：

(1)参加比赛的学生共有_____名；

(2)在扇形统计图中， m 的值为_____，表示“D等级”的扇形的圆心角为_____度；

(3)组委会决定从本次比赛获得A等级的学生中，选出2名去参加全市中学生“汉字听写”大赛。已知A等级学生中男生有1名，请用列表法或画树状图法求出所选2名学生恰好是一名男生和一名女生的概率。



22. (本小题8分)

四川省某地区为了了解2021年初中毕业生毕业去向，对部分九年级学生进行了抽样调查，就九年级学生毕业后的四种去向：A.读普通高中，B.读职业高中，C.直接进入社会就业，D.其他(如出国等)，进行数据统计，并绘制了两幅不完整的统计图。

(1)该地区共调查了_____名九年级学生；

(2)将两幅统计图中不完整的部分补充完整；

(3)老师想从甲、乙、丙、丁4位同学中随机选择两位同学了解他们毕业后的去向情况，请用画树状图或列表法求选中甲同学的概率。

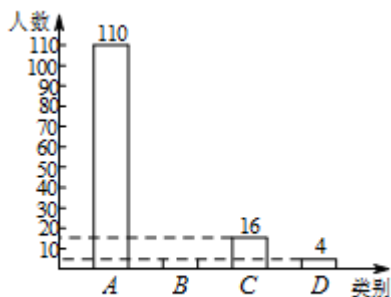


图1

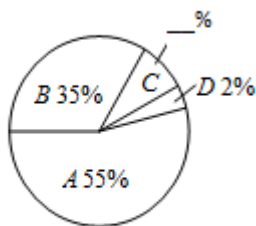
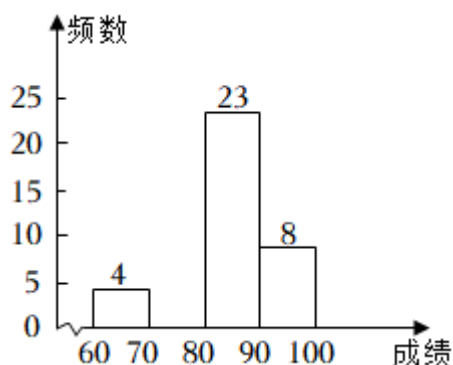
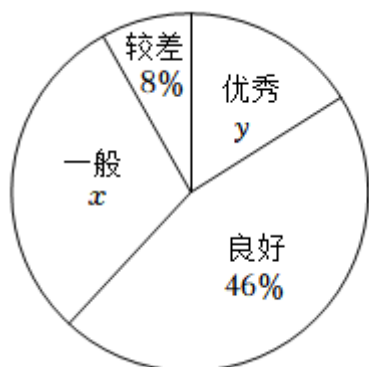


图2

23. (本小题8分)

今年是中国共产主义青年团成立100周年，某校组织学生观看庆祝大会实况并进行团史学习。现随机抽取部分学生进行团史知识竞赛，并将竞赛成绩(满分100分)进行整理(成绩得分用 a 表示)，其中 $60 \leq a < 70$ 记为“较差”， $70 \leq a < 80$ 记为“一般”， $80 \leq a < 90$ 记为“良好”， $90 \leq a \leq 100$ 记为“优秀”，绘制了不完整的扇形统计图和频数分布直方图。



请根据统计图提供的信息，回答如下问题：

(1) $x =$ _____, $y =$ _____, 并将直方图补充完整；

(2) 已知 $90 \leq a \leq 100$ 这组的具体成绩为93, 94, 99, 91, 100, 94, 96, 98, 则这8个数据的中位数是 _____, 众数是 _____；

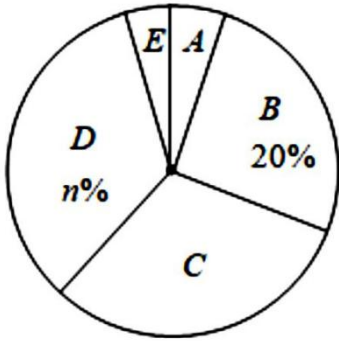
(3) 若该校共有1200人，估计该校学生对团史掌握程度达到优秀的人数；

(4) 本次知识竞赛超过95分的学生中有3名女生，1名男生，现从以上4人中随机抽取2人去参加全市的团史知识竞赛，请用列表或画树状图的方法，求恰好抽中2名女生参加知识竞赛的概率。

24. (本小题8分)

某校为了解全校学生对新闻、体育、动画、武术、音乐五类电视节目的喜爱情况，随机选取该校部分学生进行调查，要求每名同学从中只选出一类最喜爱的电视节目，以下是根据调查结果绘制的统计图的一部分。

类别	A	B	C	D	E
节目类型	新闻	体育	动画	武术	音乐
人数	12	30	m	54	9



请你根据以上的信息，回答下列问题：

- (1)被调查学生的总数为_____人，统计表中m的值为_____，统计图中n的值为_____；
- (2)在统计图中，E类所对应扇形的圆心角的度数为_____；
- (3)喜爱体育电视节目的学生中有4人(甲、乙、丙、丁)在学校参加体育训练，现要从4个人中选拔两人代表参加市运动会，求出甲丙同时被选中的概率是多少。(用列表法或树状图法求概率)

25. (本小题8分)

2021年10月16日凌晨，我国神舟十三号载人飞船成功发射，搭载着翟志刚、王亚平和叶光富3名宇航员顺利与天宫空间站实施对接，从此拉开长达6个月的太空驻留工作序幕，小华看到这一消息甚为振奋，他为宣传航天航空知识制作了四张宣传海报，海报内容分别是：

- A.东风长征破万里，神舟天宫闯星海
- B.长征万里飞天阙，嫦娥千年落凡尘
- C.星空浩淼银河璀璨，航天穷宇矢志不移
- D.航宇心不忘，问天梦飞扬

经过校方同意，小华可在这四张海报中任选两张海报张贴在校园内.用列表法或画树状图法，求校园内张贴的恰好是A海报和D海报的概率.

答案和解析

1. 【答案】 B

【解析】 【分析】 找出所有的可能情况组合以及能构成三角形的情况数，即可求出所求的概率.

【解答】 解：从长度分别为2、4、6、7的四条线段中任选三条有如下4种情况：2、4、6；2、4、7；2、6、7；4、6、7；

能组成三角形的结果有2个(2、6、7；4、6、7，)，

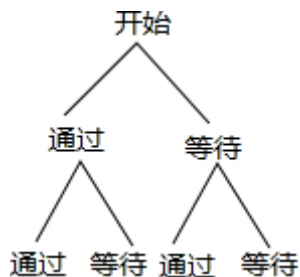
\therefore 能构成三角形的概率为 $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ ，

故选：B.

【点评】 本题考查了树状图法以及三角形的三边关系；如果一个事件有n种可能，而且这些事件的可能性相同，其中事件A出现m种结果，那么事件A的概率 $P(A) = \frac{m}{n}$.

2. 【答案】 A

【解析】 解：根据题意画图如下：



共有4种等可能结果，其中小明上学时在这三个路口都直接通过的只有1种结果，

所以小明上学时在这两个路口都直接通过的概率为 $\frac{1}{4}$ ，

故选：A.

根据题意先画出树状图得出所有等可能的结果数和在这两个路口都直接通过的结果数，然后根据概率公式即可得出答案.

此题考查的是用树状图法求概率，树状图法适用于两步或两步以上完成的事件. 解题时注意：概率 = 所求情况数与总情况数之比.

3. 【答案】 D

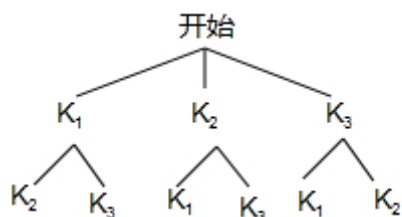
【解析】 【分析】

此题考查用列举法求概率，弄清题中的数据是解本题的关键.

找出随机闭合开关 K_1 、 K_2 、 K_3 中的所有情况数以及能让两盏灯泡 L_1 、 L_2 同时发光的情况数，即可求出所求概率。

【解答】

解：画树状图，如图所示：



随机闭合开关 K_1 、 K_2 、 K_3 中的两个有六种情况，

其中能让两盏灯泡 L_1 、 L_2 同时发光的有两种情况：闭合 K_2K_3 ，闭合 K_3K_2 ，

则能让两盏灯泡 L_1 、 L_2 同时发光的概率为 $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ 。

故选：D.

4. 【答案】 C

【解析】解：∵随机出一个手势，可以出“石头、剪子、布”中任意一个，

∴出“石头”的概率是 $\frac{1}{3}$ 。

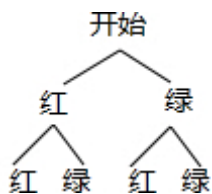
故选：C.

直接利用概率公式求解即可。

本题考查概率公式，熟练掌握概率公式是解答本题的关键。用到的知识点为：概率 = $\frac{\text{所求情况数}}{\text{总情况数}}$ 。

5. 【答案】 D

【解析】解：画树状图得：



∴共有4种等可能的结果，其中两次都摸到红球的只有1种情况，

∴两次都摸到红球的概率是 $\frac{1}{4}$ ，

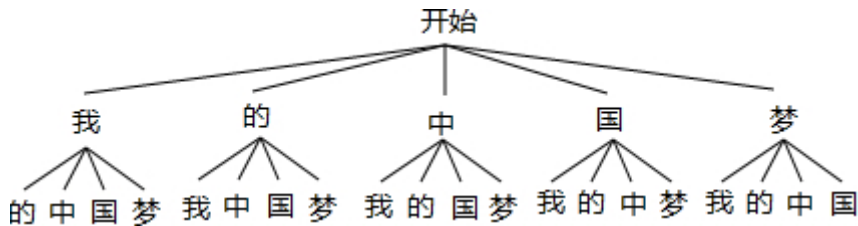
故选：D.

画出树状图，共有4种等可能的结果，其中两次都摸到红球的只有1种情况，利用概率公式求解即可。

此题考查的是用树状图法求概率的知识。树状图可以不重复不遗漏的列出所有可能的结果，适合两步或两步以上完成的事件；解题时要注意此题是放回试验还是不放回试验。用到的知识点为：概率 = 所求情况数与总情况数之比。

6.【答案】A

【解析】解：画树状图得：



∴ 共有20种等可能的结果，明从中任意抽取两张卡片，恰好是“中国”的有2种情况，

∴ 小明从中任意抽取两张卡片，恰好是“中国”的概率是 $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$ 。

故选：A.

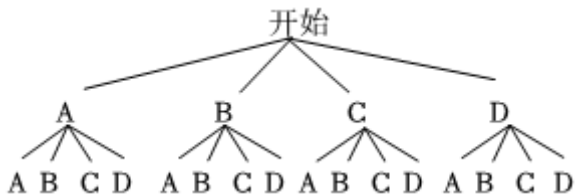
首先根据题意画出树状图，然后由树状图求得所有等可能的结果与小明从中任意抽取两张卡片，恰好是“中国”的情况，再利用概率公式即可求得答案。

此题考查了列表法或树状图法求概率。用到的知识点为：概率 = 所求情况数与总情况数之比。

7.【答案】B

【解析】解：把四趟车分别记为A、B、C、D，

画树状图如下：



共有16种等可能的结果，其中小明、小强两人乘坐同一趟车的结果有4种，

∴ 两人乘坐同一趟车的概率是 $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ ，

故选：B.

画树状图，共有16种等可能的结果，其中小明、小强两人乘坐同一趟车的结果有4种，再由概率公式求解即可。

本题考查了树状图法求概率，树状图法可以不重复不遗漏的列出所有可能的结果，适用于两步或两步以上完成的事件。解题时还要注意是放回试验还是不放回试验。用到的知识点为：概率 =

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/876114055112011034>