

2015 中考分类概率初步解析

一. 选择题

1. (福建龙岩) 下列事件：①在足球赛中，弱队战胜强队；②抛掷一枚硬币，落地后正面朝上；③任取两个正整数，其和大于 1；④长分别为 3、5、9 厘米的三条线段能围成一个三角形．其中确定事件的个数是 () ．

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

B 解析：③④是确定事件

2. (广东梅州) 下列说法正确的是 ()

A . 掷一枚均匀的骰子，骰子停止转动后，6 点朝上是必然事件
B . 甲、乙两人在相同条件下各射击 10 次，他们的成绩平均数相同，方差分别是 $S_{甲}^2 = 0.4$ ， $S_{乙}^2 = 0.6$ ，则甲的射击成绩较稳定

C . “明天降雨的概率为 $\frac{1}{2}$ ”，表示明天有半天都在降雨

D . 了解一批电视机的使用寿命，适合用普查的方式

考点：方差；全面调查与抽样调查；随机事件；概率的意义．

分析：利用事件的分类、普查和抽样调查的特点、概率的意义以及方差的性质即可作出判断．

解答：解：A、掷一枚均匀的骰子，骰子停止转动后，6 点朝上是可能事件，此选项错误；

B、甲、乙两人在相同条件下各射击 10 次，他们的成绩平均数相同，方差分别是 $S_{甲}^2 = 0.4$ ， $S_{乙}^2 = 0.6$ ，则甲的射击成绩较稳定，此选项正确；

C、“明天降雨的概率为 $\frac{1}{2}$ ”，表示明天有可能降雨，此选项错误；

D、解一批电视机的使用寿命，适合用抽查的方式，此选项错误；

故选 B ．

点评：本题主要考查了方差、全面调查与抽样调查、随机事件以及概率的意义等知识，解答本题的关键是熟练掌握方差性质、概率的意义以及抽样调查与普查的特点，此题难度不大．

3. (汕尾) 下列说法正确的是

A. 掷一枚均匀的骰子，骰子停止转动后，6 点朝上是必然事件

B. 甲、乙两人在相同条件下各射击 10 次，他们的成绩平均数相同，方差是 $s_{甲}^2 = 0.4$ ，

$s_{乙}^2 = 0.6$ ，则甲的射击成绩较稳定

C. “明天降雨的概率为”，表示明天有半天都在降雨

D. 了解一批电视机的使用寿命，适合用普查的方式

4. (呼和浩特) 在一个不透明的袋中装着 3 个红球和 1 个黄球，它们只有颜色上的区别，随机从袋中摸出 2 个小球，两球恰好是一个黄球和一个红球的概率为

- A. B. C. D.

5. (杭州) 如图，已知点 A, B, C, D, E, F 是边长为 1 的正六边形的顶点，连接任意两点均可得到一条线段，在连接两点所得的所有线段中任取一条线段，

取到长度为的线段的概率为()

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{2}{5}$

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{5}{9}$

A• •F

B• •E

•C •D

【答案】B.

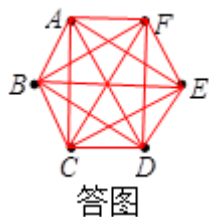
【考点】概率；正六边形的性质.

【分析】根据概率的求法，找准两点：①全部等可能情况的总数；②符合条件的情况数目；二者的比值就是其发生的概率. 因此，

如答图，∵正六边形的顶点，连接任意两点可得 15 条线段，其中 6 条

的连长度为 $\sqrt{3}$ ：AC、AE、BD、BF、CE、DF，∴所求概率为 $\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$.

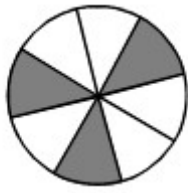
故选 B.



答图

二、填空题

1. (福建龙岩) 小明“六一”去公园玩投掷飞镖的游戏，投中图中阴影部分有奖品(飞镖盘被平均分成 8 份)，小明能获得奖品的概率是 $\frac{3}{8}$.



2. (广东梅州) 一个学习兴趣小组有 4 名女生, 6 名男生, 现要从这 10 名学生中选出一人担任组长, 则女生当选组长的概率是_____.

考点: 概率公式.

分析: 随机事件 A 的概率 $P(A) = \text{事件 A 可能出现的结果数} \div \text{所有可能出现的结果数}$, 据此用女生的人数除以这个学习兴趣小组的总人数, 求出女生当选组长的概率是多少即可.

解答:

解: 女生当选组长的概率是:

$$4 \div 10 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}.$$

故答案为: $\frac{2}{5}$.

点评: 此题主要考查了概率公式的应用, 要熟练掌握, 解答此题的关键是要明确: (1) 随机事件 A 的概率 $P(A) = \text{事件 A 可能出现的结果数} \div \text{所有可能出现的结果数}$. (2) $P(\text{必然事件}) = 1$. (3) $P(\text{不可能事件}) = 0$.

3. (汕尾) 一个学习兴趣小组有 4 名女生, 6 名男生, 现要从这 10 名学生中选出一人担任组长, 则女生当选组长的概率是_____.

4. (河南) 现有四张分别标有数字 1, 2, 3, 4 的卡片, 它们除数字外完

全相同, 把卡片背面朝上洗匀, 从中随机抽取一张后放回, 再

背面朝上洗匀, 从中随机抽取一张, 则两次抽出的卡片所标数

字不同的概率是_____. $\frac{5}{8}$

5. (湖北滨州) 用 2、3、4 三个数字排成一个三位数, 则排出的数是偶数的

概率为_____. $\frac{2}{3}$

6. (益阳) (2015·益阳) 甲、乙、丙三位好朋友随机站成一排照合影, 甲没有站在中间的概率为_____. $\frac{2}{3}$

考 列表法与树状图法.

点:

分 列举出所有情况, 看甲没排在中间的情况占所有情况的多少即为所求的概率.

析:

解 解：甲、乙、丙三个同学排成一排拍照有以下可能：

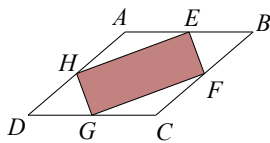
答： 甲乙丙，甲丙乙，乙甲丙，乙丙甲，丙甲乙，丙乙甲，全部 6 种情况，
有 4 种甲没在中间，

所以甲没排在中间的概率是 $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.

故答案为 $\frac{2}{3}$.

点 本题考查用列举法求概率，用到的知识点为：概率等于所求情况数与总情况数之比。

7. (呼和浩特) 如图，四边形 $ABCD$ 是菱形， E 、 F 、 G 、 H 分别是各边的中点，随机地向菱形 $ABCD$ 内掷一粒米，则米粒落到阴影区域内的概率是_____.



8. (上海) 某校学生会提倡双休日到养老院参加服务活动，首次活动需要 7 位同学参加，现有包括小杰在内的 50 位同学报名，因此学生会将从这 50 位同学中随机抽取 7 位，小杰被抽到参加首次活动的概率是_____.

【答案】 0.14.

【解析】 $7 \div 50 = 0.14$

9. (深圳) 在数字 1,2,3 中任选两个组成一个两位数，则这个两位数能被 3 整除的概率是_____.

【答案】 $\frac{1}{3}$

【解析】 两位数有：12、13、23、21、31、32，能被 3 整除的有：12、21，

故所求概率为： $\frac{1}{3}$

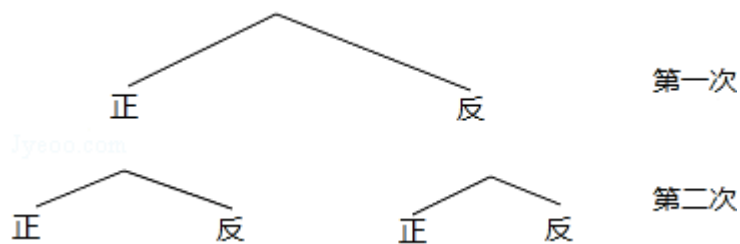
10. (嘉兴) .把一枚均匀的硬币连续抛掷两次，两次正面朝上的概率是_____▲_____.

考点:列表法与树状图法 .

分析：举出所有情况，看正面都朝上的情况数占总情况数的多少即可 .

解答：解：共 4 种情况，正面都朝上的情况数有 1 种，所以概率是 $\frac{1}{4}$.

故答案为： $\frac{1}{4}$.



点评：本题主要考查概率的求法；用到的知识点为：概率=所求情况数与总情况数之比。得到所求的情况数是解决本题的关键。

11. (2015年浙江丽水4分) 有6张卡片，每张卡片上分别写有不同的从1到6的一个自然数，从中任意抽出一张卡片，卡片上的数是3的倍数的概率是 ▲ 。

【答案】 $\frac{1}{3}$ 。

【考点】 概率。

【分析】 根据概率的求法，找准两点：①全部等可能情况的总数；②符合条件情况数目二者的比值就是其发生的概率。所以，

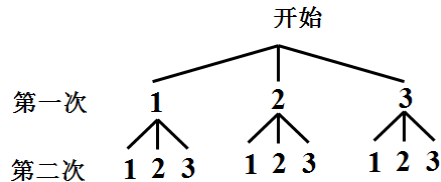
 求从标有1到6序号的6张卡片中任意抽取一张，抽到序号是3的倍数的概率即看是3的倍数的情况数占总情况数的多少即可：共有6张牌，是3的倍数的有3，6共2张，
∴抽到序号是3的倍数的概率是 Error: Reference source not found.

三、解答题

1. (广东) 老师和小明同学玩数学游戏，老师取出一个不透明的口袋，口袋中装有三张分别标有数字1，2，3的卡片，卡片除数字个其余都相同，老师要求小明同学两次随机抽取一张卡片，并计算两次抽到卡片上的数字之积是奇数的概率，于是小明同学用画树状图的方法寻求他两次抽取卡片的所有可能结果，题20图是小明同学所画的正确树状图的一部分。

(1) 补全小明同学所画的树状图；

(2) 求小明同学两次抽到卡片上的数字之积是奇数的概率。



【解析】 (1) 如图，补全树状图；

(2) 从树状图可知，共有9种可能结果，其中两次抽取卡片上的数字之积为奇数的有4种结果，

$$\therefore P(\text{积为奇数}) = \frac{4}{9}$$

2. (安顺) 某学校为了增强学生体质，决定开设以下体育课外活动项目：

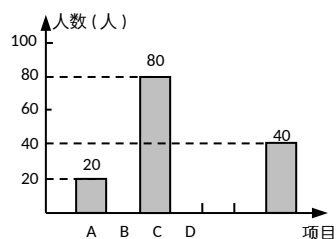
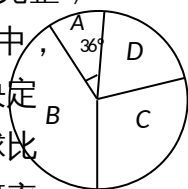
A. 篮球 B. 乒乓球 C. 羽毛球 D. 足球，为了解学生最喜欢哪一种活动项目，

随机抽取了部分学生进行调查，并将调查结果绘制成了两幅不完整的统计图。请回答下列问题：

(1) 这次被调查的学生共有_____人；

(2) 请你将条形统计图 2 补充完整；

(3) 在平时的乒乓球项目训练中，甲、乙、丙、丁四人表现优秀，现决定从这四名同学中任选两名参加乒乓球比赛，求恰好选中甲、乙两位同学的概率。



(用树状图或列表法解答)

解： (1) 200 (2分)；

(2) 略 (2分)； (其中画图得 1 分，标出 60 得 1 分)

(3) $\frac{1}{6}$ (

3. (孝感) 2015 年 1 月，市教育局在全市中小学中选取了 63 所学校从学生的思想品德、学业水平、学业负担、身心发展和兴趣特长五个维度进行了综合评价。

评价小组在选取的某中学七年级全体学生中随机抽取了若干名学生进行问卷调查，了解他们每天在课外用于学习的时间，并绘制成如下不完整的统计图。

(8分)



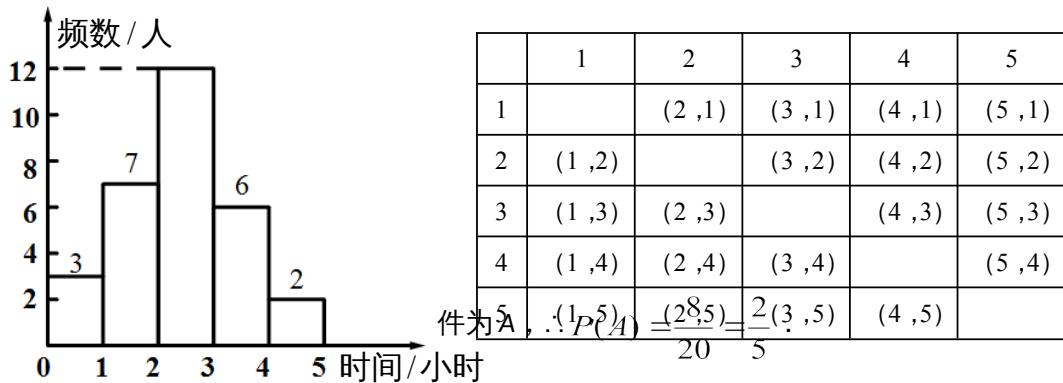
根据上述信息，解答下列问题：

(1) 本次抽取的学生人数是__☆__；扇形统计图中的圆心角 α 等于__☆__；补全统计直方图；(4 分 = 1 分 + 1 分 + 2 分)

(2) 被抽取的学生还要进行一次 50 米跑测试，每 5 人一组进行。在随机分组时，小红、小花两名女生被分到同一个小组，请用列表法或画树状图求出她俩在抽道次时抽在相邻两道的概率。

解：(1) 30； 144° ；

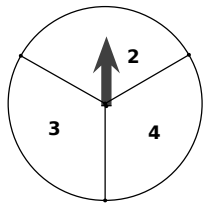
补全统计图如下： (2) 根据题意列表如下：



4. (常德) 商场为了促销某件商品，设置了如图的一个转盘，它被分成了3个相同的扇形。各扇形分别标有数字2,3,4，指针的位置固定，该商品的价格由顾客自由转动此转盘两次来获取，每次转动后让其自由停止，记下指针所指的数字（指针指向两个扇形的交线时，当作右边的扇形），先记的数字作为价格的十位数字，后记的数字作为价格的个位数字，则顾客购买商品的价格不超过30元的概率是多少？

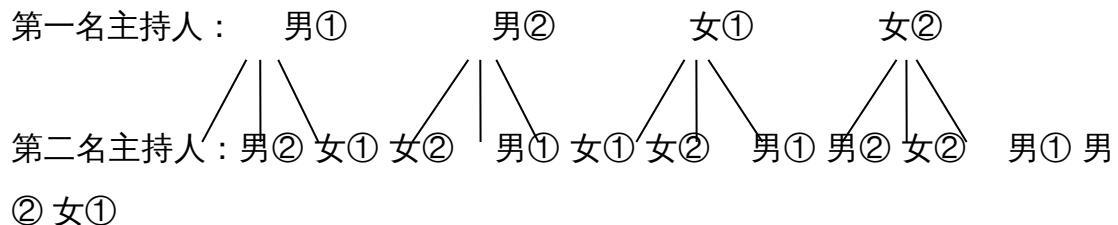
【解答与分析】主要考点为，树状图及概率统计的计算方法

易得答案为 $\frac{1}{3}$



5. (湖南衡阳) 某校学生会正筹备一个“庆毕业”文艺汇演活动，现准备从4名（其中两男两女）节目主持候选人中，随机选取两人担任节目主持人，请用列表法或画树状图求选出的两名主持人“恰好为一男一女”的概率。

解：画树状图如下所示：



共有12种可能出现的结果，其中“恰好为一男一女”的有8种；

$$\therefore P = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

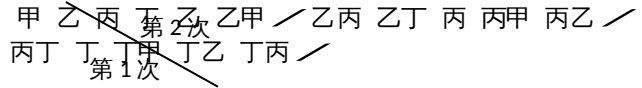
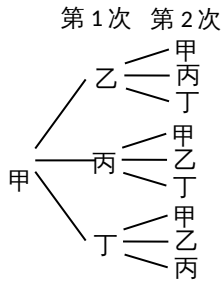
6. (无锡) (1) 甲、乙、丙、丁四人做传球游戏：第一次由甲将球随机传给乙、丙、

丁中的某一人，从第二次起，每一次都由持球者将球再随机传给其他三人中的某一人．求第二次传球后球回到甲手里的概率．（请用“画树状图”或“列表”等方式给出分析过程）

(2) 如果甲跟另外 n ($n \geq 2$) 个人做 (1) 中同样的游戏，那么，第三次传球后球回到甲手里的概率是 $\frac{1}{n}$ （请直接写出结果）．

解：(1) 画树状图：

或：列表：



共有 9 种等可能的结果，其中符合要求的结果有 3 种，

$\therefore P$ (第 2 次传球后球回到甲手里) = $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$.

(2) .

7. (江西) 在一个不透明的袋子中装有一定颜色不同的 10 个小球，其中红球 4 个，黑球 6 个 .

(1) 先从袋子中取出 m ($m > 1$) 个红球，再从袋子中随机摸出 1 个球，将“摸出黑球”记为事件 A . 请完成下列表格：

事件 A	必然事件	随机事件
m 的值		

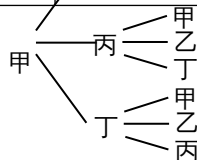
(2) 先从袋子中取出 m 个红球，再放入 m 个一样的黑球并摇匀，随机摸出 1 个球是黑球的概

率等于 $\frac{4}{5}$ ，求 m 的值 .

解析：(1) 若事件 A 为必然事件，则袋中应全为黑球， $\therefore m=4$ ，若事件 A 为随机事件，则袋中有红球，

$\therefore m > 1$ ， $\therefore m=2$ 或 3 .

事件 A	必然事件	随机事件
m 的值	第 1 次 第 2 次 甲 乙 丙 丁	2、3



$$(2) \frac{m+6}{10} = \frac{4}{5},$$

∴m=2.

8. (青岛) 小颖和小丽做“摸球”游戏：在一个不透明的袋子中装有编号为1~4的四个球(除编号外都相同)，从中随机摸出一个球，记下数字后放回，再从中摸出一个球，记下数字。若两次数之和大于5，则小颖胜，否则小丽胜。这个游戏对双方公平吗？请说明理由。

解：

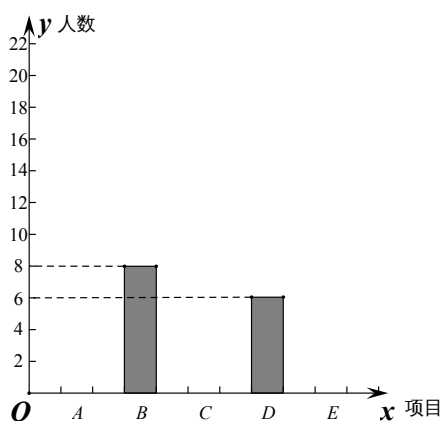
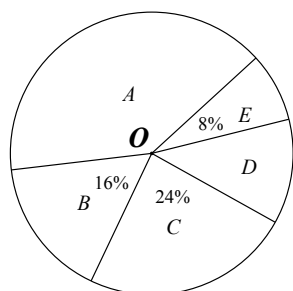
第二次 第一次	1	2	3	4
1	2	3	4	5
2	3	4	5	6
3	4	5	6	7
4	5	6	7	8

共有16种等可能结果，其中大于5的有共有6种。

$$P_{(\text{数字之和} > 5)} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}, \text{ 因为 } \frac{3}{8} \neq \frac{1}{2}, \text{ 所以不公平.}$$

9. (东营) 东营市为进一步加强和改进学校体育工作，切实提高学生体质健康水平，决定推进“一校一球队、一级一专项、一人一技能”活动计划。某校决定对学生感兴趣的球类项目(A：足球，B：篮球，C：排球，D：羽毛球，E：乒乓球)进行问卷调查，学生可根据自己的喜好选修一门，李老师对某班全班同学的选课情况进行统计后，制成了两幅不完整的统计图(如图)。

- (1) 将统计图补充完整；
- (2) 求出该班学生人数；
- (3) 若该校共有学生3500名，请估计有多少人选修足球？
- (4) 该班班委5人中，1人选修篮球，3人选修足球，1人选修排球，李老师要从这5人中任选2人了解他们对体育选修课的看法，请你用列表或画树状图的方法，求选出的2人恰好1人选修篮球，1人选修足球的概率。



(第20题图)

(1) 如图.....2分

(2) 该班人数： $8 \div 0.16 = 50$ (人)3分

(3) 选修足球的人数： $3500 \times \frac{20}{50} = 1400$ (人)4分

(4) 用“1”代表篮球，“2、3、4”代表足球，“5”代表排球，可以用下表列举出所有可能出现的结果。

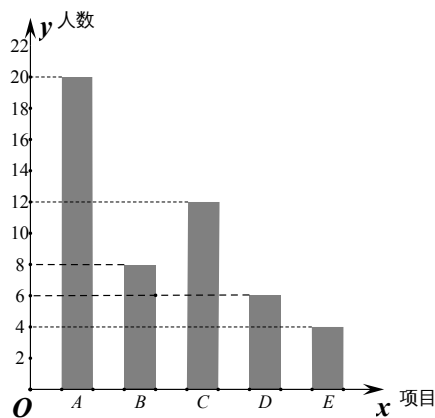
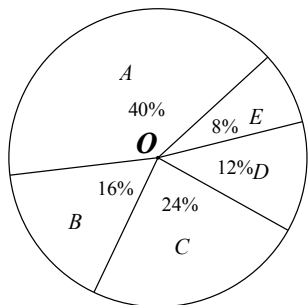
第一人 第二人	1	2	3	4	5
1		(2,1)	(3,1)	(4,1)	(5,1)
2	(1,2)		(3,2)	(4,2)	(5,2)
3	(1,3)	(2,3)		(4,3)	(5,3)
4	(1,4)	(2,4)	(3,4)		(5,4)
5	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	

.....6分

由图可以看出，可能出现的结果有 20 种，并且它们出现的可能性相等。选出的两人 1 人选修篮球，1 人选修足球（记为事件 A ）的结果有 6 种，即 $(1, 2)$ ， $(1, 3)$ ，

$(1, 4)$ ， $(2, 1)$ ， $(3, 1)$ ， $(4, 1)$ ，所以 $P(A) = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$

.....8分



安徽岳西县城关中学 李庆社 (246600)