# 高考数学复习点拨 约会型几何概型问题

来源：网络 作者：无殇蝶舞 更新时间：2024-12-22

*第一篇：高考数学复习点拨 约会型几何概型问题谈“约会型”概率问题的求解由两个量决定的概率问题，求解时通过坐标系，借助于纵、横两轴产生公共区域的面积，结合面积产生问题的结论，我们称此类问题为“约会型”概率问题；“约会型”概率问题的求解，关键...*

**第一篇：高考数学复习点拨 约会型几何概型问题**

谈“约会型”概率问题的求解

由两个量决定的概率问题，求解时通过坐标系，借助于纵、横两轴产生公共区域的面积，结合面积产生问题的结论，我们称此类问题为“约会型”概率问题；“约会型”概率问题的求解，关键在于合理、恰当引入变量，再将具体问题“数学化”，透过数学模型，产生结论。请看以下几例：

例

1、甲、乙两人约定在晚上7时到8时之间在公园门口会面，并约定先到者应等候另一个人一刻钟，这时即可离去，那么两人见面的概率是多少？

解：以x轴和y轴分别表示甲、乙两人到达约会地点的时间，那么两人能见面的充要条件是|xy|15，如图

由于(x,y)的所有可能结果是边长为60的正方形，可能会 面的时间由图中阴影部分所表示，记“两人能见面”为事件A

6024527因此，两人见面的概率P(A) 16602点评：显然，“以x轴和y轴分别表示甲、乙两人到达约会地点的时间”很关键，由这一句，将一个实际问题引入了数学之门，进一步分析会发现：要见面x,y必须满足|xy|15，于是，结论也就顺其自然的产生了。

例

2、A、B两列火车都要在同一车站的同一停车位停车10分钟，假设它们在下午一时与下午二时随机到达，求这两列火车必须等待的概率；

解：以x轴和y轴分别表示A、B两列火车到达的时间

两列火车必须等待，则|xy|10，如图

由于(x,y)的所有可能结果是边长为60的正方形，可能 等待的时间由图中阴影部分所表示，记“两列火车必须等待” 为事件A

60250211因此，这两列火车必须等待的概率是P(A) 23660点评：本题与例1相同，“火车必须等待”，那么它们的到达时间差必须不大于10分钟，于是，将A、B两列火车到达车站的时间分别用x,y表示，结论很快产生。

例

3、小明每天早上在六点半至七点半之间离开家去学校上学，小强每天早上六点到七点之间到达小明家，约小明一同前往学校，问小强能见到小明的概率是多少？

解：如图，方形区域内任何一点的横坐标表示小强的到达时间，纵坐标表示小明离开家的时间，由于区域内任意一点的出现是等可能的，因此，符合几何概型的条件；由题意，只要点落在阴影部分内，就表示小强能见到小明，即事件A发生，用心

爱心

专心 6x7所以，由6.5y7.5

yx160230272得P(A)，86027即小强能见到小明的概率是。

8点评：与前两例很相似，但又有很大不同；两人的出发时间不同，如何将“相见”转化为数学式子？深入分析会发现6x7是小强到的时间，6.5y7.5是小明离家时间，要相见必须yx，于是产生了一个不等式组，结合图形，分析面积产生结论。

例

4、水池的容积是20m，向水池注水的水龙头A和水龙头B水的流速都是1m/小时，它们在一昼夜内随机开0~24小时，求水池不溢出水的概率。

解：设水龙头A开x小时，水龙头B开y小时，当然，33x0,y0，水池不溢出水，则xy20

记“水池不溢出水”为事件A，则A所占区域面积为

12020200，整个区域的面积为2424576 22000.35 由几何概型的概率公式，得P(A)576即水池不溢出水的概率约为0.91。

点评：由两个龙头引出两个变量x、y，再抓住“流速相等且都在一昼夜内随机开0~24小时”，于是符合“约会型”，可仿照“约会型”进行求解。

例

5、某同学到公共汽车站等车上学，可乘坐8路、23路，8路车10分钟一班，23路车15分钟一班，求这位同学等车不超过8分钟的概率。

解：设横轴表示23路车的到站时间，纵轴表示 8路车的到站时间，记“8分钟内乘坐8路车或23 路车”为事件A，则A所占区域面积为81078136

整个区域的面积为1015150

1360.91 150即这位同学等车不超过8分钟的概率约为0.91。那么，等车不超过8分钟的概率P(A)点评：本题两路公共汽车的到站时间恰好是两个变量，再抓住两车的的到站时间间隔，即可以转化为“约会型”概率，再仿照“约会型”概率进行求解。

例

6、在一条长为2的线段上，（1）任取两点，求它们到中点距离平方和小于1的概率；（2）任取三点，求它们到中点距离平方和小于1的概率；

解：（1）设线段上两点到线段中点的距离分别为|x|,|y|，记“它们到中点距离平方和

用心

爱心

专心 小于1”为事件A，则事件A：(x,y)|x2y21，由于|x|1,|y|1

12因此P(A)，即到中点距离平方和小于1的概率为 2442（2）设线段上三点到线段中点的距离分别为|x|,|y|,|z|，记“它们到中点距离平方和小于1”为事件B，则事件B：(x,y,z)|x2y2z21，由于|x|1,|y|1,|z|1

4313因此，P(B)，即到中点距离平方和小于1的概率为 3662点评：第一小问涉及的问题有一定的难度，首先引入两个变量，再将两个变量“横、纵”化有一定的技巧，当“横、纵”化以后，“约会型”的样子就见到了。当然也就可以借助于“约会型”概率问题进行求解。第二小问是第一问类比产生的，有了第一小问的求解，第二小问也就很自然了。

用心

爱心

专心

**第二篇：几何概型**

《几何概型（第1课时）》教学设计

青海省民和县高级中学 刘永宏

一、教学内容解析

本节课是人教版普通高中课程标准试验教科书数学（必修3）第三章第三节几何概型（第一课时）。概率这章的核心是运用数学方法去研究不确定现象的规律，让学生初步形成科学的态度，辩证的思想，随机的观念去观察分析研究客观世界的态度寻求并获取认识世界的初步知识和科学方法。本节课是第1课时，注重几何概型概念的建构，是一节概念新授课，也是为更广泛的满足随机模拟的统计思想需要而新增加的内容，同时也为应用数学解决实际问题提供了新的思想和方法。由于概率统计的应用性强，在数学课程中，加强概率统计的份量成为必然，是学生已掌握一般型随机事件及概率的统计定义，以及古典概型的基础上的进一步发展，是等可能事件从有限向无限的延伸。对学生去全面系统的掌握概率知识以及辨证思想的进一步形成具有良好的作用。

二、教学目标设置

由于本节内容极能体现新课程理念，可以成为“知识与技能、过程与方法及情感态度价值观”三个 目标有机融合的重要载体，从而实现三位一体的课程功能。根据上述分析，我确定本节课的三维教学目标如下：

（一）知识与技能：

（1）体会几何概型的意义。

（2）了解几何概型的基本特点与古典概型的异同点、会进行简单的几何概型计算。

（二）过程与方法：

学生通过自主探究，讨论交流，经历概念产生与发展的过程，进一步培养学生观察、分析、类比等逻辑推理能力，通过对本节知识的探究与学习，感知用图形解决概率问题的方法，渗透化归、数形结合等思想方法。

（三）情感、态度与价值观：

本节课选材取例均来源于生活，学生积极参与探究，进一步树立数学是来源于生活而又服务于生活的意识，让学生感受生活中处处有数学，体会数学对自然与社会所产生的作用，使学生充分认识数学的价值，习惯用数学的眼光解决生活中的问题。

为了达到上面的教学目标和根据课程标准的要求，因此把学生能够正确区分几何概型及古典概型两者的区别和学生初步掌握并运用几何概型解决有关概率的基本问题作为教学重点。教学难点是在几何概型中把实验的基本事件和随机事件与某一特定的几何区域及其子区域对应，确定适当的几何测度。

三、学生学情分析

从学生的思维特点看，很容易把本节内容与古典概型的特点，计算方法等方面进行类比因此两者有联系这是积极因素，应因势利导，但是几何概型的计算方法与古典概型有本质的区别，这对学生的思维是一个突破。几何概型的关键是建立合理的几何模型解决相关概率问题，通过建立基本事件与相应元素的对应，达到求解相关概率问题的目的，体现了数形结合的数学思想，是概率问题与几何问题的一种完美结合，学生前面已掌握了一般性的随机事件及概率的统计定义的基础上又学习了古典概型，在古典概型向几何概型的过渡和实际背景如何转化为相应区域的长度、面积、体积是会有一些困难，为了调动学生学习的兴趣，加深对知识的理解和应用，问题情境和例题，习题的选择都与日常生活息息相关。

四、教学策略分析

高一的学生知识经验已较为丰富，具备了一定的自主探究能力和概括归纳能力，利用自主探索与合作交流的方式，由个别到一般，进行归纳的思路学习本节知识，教师在引导中唤醒学生的主体意识，发挥学生的主体能力及作用，让学生在参与中学会学习、学会合作、学会创新，真正成为课堂的主体。因此采用“学生为主体，教师为主导”的“问题——探究”学习模式。将几何概型的教学利用以旧引新、对比迁移、知识运用等方式，让学生感受数学知识形成的过程，让学生经历概念数学化的过程，从而让学生的思维从感性上升到理性，感知用图形解决概率问题的方法。在教学过程利用不同的问题将概念形成的过程教学层层递进，促进学生的学习方式的转变，将学习的主动权较完整地交还给学生。对于基础差和课前准备不充分的学生课堂上教师应指导和帮助，必要时课后做有针对的训练和辅导，学生才能逐渐地掌握方法和知识。

五、教学过程分析

（一）复习

问题一：古典概型的两个基本特点是什么？计算公式如何？m和n指什么 ？

目的是复习古典概型的特点及计算公式为问题二作铺垫。

问题二：(赌博游戏)：甲乙两赌徒掷骰子，规定掷一次谁掷出6点朝上则谁胜，请问甲、乙赌徒获胜的概率谁大？

设计的目的是检查学生对古典概型的公式计算的掌握情况，从生活中的实例出发，自然顺利的提出对于有无限多个试验结果的情况相应的概率应如果求呢?

（二）创设情境，引入新课，板书课题

问题情境一：下图中有两个转盘，甲乙两人玩转盘游戏。规定当指针指向B区域时，甲获胜，否则乙获胜。在两种情况下分别求甲获胜的概率是多少？

问题情境二：射箭比赛的箭靶是涂有五个彩色的分环.从外向内为白色、黑色、蓝色、红色，靶心是金色,金色靶心叫“黄心”.奥运会的比赛靶面直径为122cm,靶心直径为12.2cm.运动员在70m外射箭,假设每箭都能中靶,且射中靶面内任一点都是等可能的,那么射中黄心的概率是多少?

问题情境三：有一杯1升的水,其中含有1个细菌,用一个小杯从这杯水中取出0.1升,求小杯水中含有这个细菌的概率.问题情境中的转盘和射箭问题、取水问题因为这三个问题比较贴近实际生活，本着由易到难的原则，容易接受，让学生明白这三个问题的基本事件，同时也复习一下频率的计算方法。用概率的统计定义是学生知道做试验计算频率这是研究概率所常用的方法。然后让学生直观感知，此类问题与古典概型的区别和联系，进一步提出了三个问题为形成概念做准备。

（三）合作交流，探究概念

学生讨论问题四：

1、这三个概率问题与古典概型有什么区别？

2、有没有和古典概型相同的地方呢？

3、这三个例题的概率与什么有关？

设计学生讨论交流活动的目的自己总结出古典概型与的几何概型区别与联系。教师指名让学生回答，是为了形成几何概型的概念。在此同时让学生展示小组讨论总结出的几何概型的概念，教师适当的点拨形成下面的概念。

（四）概念形成

1、对于一个随机试验,我们将每个基本事件理解为从某个特定的几何区域内随机地取一点,该区域中的每一个点被取到的机会都一样,而一个随机事件的发生则理解为恰好取到上述区域内的某个指定区域中的点.这里的区域可以是线段、平面图形、立体图形等.用这种方法处理随机试验,称为几何概型.。

2、几何概型的特点:（教师板书）

(1)基本事件有无限多个;

(2)基本事件发生是等可能的.3、几何概型求事件A的概率公式：

教师强调让学生注意下面的两点：

(1)当D分别是线段、平面图形、立体图形时,相应的“区域”分别是长度、面积和体积.（2）在区域 D内随机取点是指：该点落在 D 内任何一处都是等可能的，概率的大小与随机事件所在的区域的形状、位置无关只与该区域的大小有关。

设计意图是学生在老师的引导下思考、交流，归纳概念的理解和解释，以及计算公式，回过头去解决问题情境的概率。问题一找几名学生板书，教师点评，问题二和问题三由学生完成教师提问。并且板书几何概型的特点、引起学生的注意，同时也强调了本节课的重点，强调做实验用频率来估计概率要在大量的重复试验的基础上才有可能接近。同时通过动画演示及理论探讨,使学生即直观又理性地认识到几何概型中的等可能性．经过这样的过程，就突出了本节的教学重点，避免了课堂教学简单化、机械化，体现了新课程理念，真正实现了三个维度目标的有机融合。

（五）思维拓展

问题五：古典概型与几何概型的相同点和不同点是什么？每个基本事件发生的概率是多少?

问题

六、概率为0的事件是不可能事件吗？概率为1的事件是必然事件吗？

这两个问题由学生回答，教师点拨，设计的目的是让学生进一步理解几何概型的特点和意义。

（六）数学应用

例1 某人午觉醒来,发现表停了,他打开收音机,想听电台报时,求他等待的时间不多于10分钟的概率.例1分析完后由学生板书，教师讲评和补充。从中培养学生良好地书写习惯和严谨的学习习惯。

例2.正方体ABCD-A1B1C1D1的棱长为1，在正方体内随机取点M，求使四棱锥M-ABCD的体积小于1/6的概率.例2.师生共同分析完后由学生自己完成，教师巡视学生做题情况，适当给予点拨。然后由教师总结出例1和例2的本质上是一致的。都可以理解为一个点随机放入一个区域内，求这个点刚落入指定区域内的概率。从而总结出下面的知识。教师出示知识归纳和梳理：解决几何概型问题的一般方法：都可以把问题抽象成一个元素随机放入一个集合，求该元素刚好放入一个指定子集的概率，则此概率就等于两个几何的长度（线段）、面积（平面图形）、体积（立体图形）之比。

选择两个例题的目的就是总结出解决几何概型的一般的解题方法用集合的观念来解释，能把前面古典概型概率的求法统一起来。总结出解题的一般方法这样对学生今后的学习有较大的帮助。实现了从形到数的转变，实现了测度的优化选择，揭示出数学的本质，突破了难点。而且能优化学生的思维品质，这将有助于帮助学生关注数学内容的不同方面，有助于养成学生以不同的全新的视角去看待问题，这必将有助于学生对数学本质的探索和理解。

（七）反馈练习

1、取一根长度为30cm的绳子，拉直后在任意位置剪断，那么剪得两段的长度都不小于10cm的概率有多大？

2、在边长为2的正方形中随机撒一粒豆子，则豆子落在正方形内切圆内的概率是多少？

由学生自己完成，教师提问，设计的目的进一步熟练几何概型的特点和从实际问题准确找出测度。

（八）课堂小结

出示总结性问题：同学们通过这一节课的学习，你有哪些收获？请与大家交流一下。

引导学生主动建构，形成知识体系，归纳解题方法，体会数学思想。鼓励学生积极发言，增进师生、学生之间的相互交流、互动。

（九）布置作业

作业:

1、P142：A组1、2、3

2、选做题：B组1题

作业的布置采取分层作业，分为必做题和选做题、必做题反馈本节重、难点，检查学生对本节课的掌握情况。选做题是让学有余力的学生课后思考。

对刘永宏老师《几何概型》课例的点评

青海省民和高级中学 杨玉辉 王富源

本节课设计独具匠心，教学过程合理科学，从概念的逐层理解，问题的设置，典型例题的解析，练习的配置，都围绕着教学目标服务，授课过程自始至终凸显了学生的主体地位，在传授知识的同时，着力数学思想方法、思维能力和学生自主能力的培养，充分体现了学科特点，展示了教师深厚而扎实的教学功底和灵活驾驭课堂的能力，是一节富有数学意境的成功课例，之所以如此，本节课有如下几个亮点：

一、目标确立准确具体

在教学过程中注重强调概念形成过程，能以课程标准为指导，教学目标贯穿于整个教学活动的全过程，使知识得以具体、拓广、深化，对于学生辩证思想的进一步形成具有良好的作用。

二、教学过程循序渐进

在教学中结合[复习]、[问题情境]、[概念探究]、[概念形成]、[思维拓展]等过程，每个学生在探究学习活动中都有较大的收获，从而避免了简单直接地呈现概念和单调的数学解题。

三、教与学的高度统一

本节课努力追求教与学的完美结合，在教师的引导下学生自主学习，使学生经历知识的产生、发展、和解决的全过程，教与学的过程中学生相互合作协调，师生互动自然、和谐、愉悦，让学习过程成为学生心灵愉悦的主动认知过程。

四、实例渗透数学思想

利用了几个生活中的实例，引导学生观察分析，提取它们的共性，归纳了几何概型的定义及其概率公式，据此，让学生进一步树立了数学是来源于生活而又服务于生活的意识，把丰富的生活感知数学理性有机融合起来。使学生学会用数学的思想和方法去观察、研究和解决问题。

五、问题设计合理有效

在教学的每一个环节中均设计了问题，问题设置层层递进，突破教材设计理念，符合学生的认知规律和思维，结合多媒体，自然流畅，水到渠成，实现掌握重点突破难点的目的，达到预期的教学效果。

点评人杨玉辉：青海省民和高级中学教导处主任、高中数学教师、学科带头人。

点评人王富源：青海省民和高级中学数学教研组组长、中学高级数学教师、学科带头人

**第三篇：《几何概型》上课教案**

课题：几何概型

授课教师：卓剑

教材：苏教版数学（必修3）第3章3.3节

[教学目标] 知识与技能

(1)了解几何概型的基本概念、特点和含义，测度的含义；

(2)能运用概率计算公式解决一些简单的几何概型的概率计算问题． 过程与方法

(1)经历由直观感知探讨未知领域的过程，培养数学类比能力和概括能力．(2)通过情感体验，使已有的知识和技能得到内化，同时转化为解决新问题的能力． 情感态度与价值观

(1)通过对几何概型的探求，培养学生的探索能力、钻研精神和科学态度．(2)在探求过程中，通过交流、发现、思维体验、情感体验等激发学生的学习兴趣． [教学重点、难点] 教学重点是：理解几何概型的概念，并能进行简单的几何概型的概率的计算． 教学难点是：通过实例让学生体会测度的合理选取． [教学方法与教学手段] 问题教学法、合作学习法，多媒体课件．

[教学过程] 1．创设情境

周杰伦的《青花瓷》歌曲全长4分钟，高潮部分从第50秒末开始，到第1分30秒末结束．小明最爱听这首歌．

暑假中的一天，他正戴着耳机以单曲循环的播放模式听《青花瓷》．这时，妈妈喊他有事．回来后，他又立刻戴上耳机．

请问：小明刚好听到《青花瓷》高潮部分的概率是多少？

2．提出问题，组织讨论

问题探究1 取一根长度为3m的绳子，如果拉直后在任意位置剪断，剪得两段的长都不小于1m的概率是多少？

问题1 有多少种剪法？

问题2 怎样剪断绳子，能使得剪得两段的长都不小于1m？ 问题3 剪得两段的长都不小于1m的概率是多少？

记“剪得两段绳子的长都不小于1m”为事件A，由于剪断绳子上的每一个位置都可视为一个基本事件；将绳子三等分，当剪断位置在中间一段时，事件A发生，所以事件A发生的概率为

P(A)中间一段绳子的长度1。

绳子的总长度3问题探究2 取一个边长为2a 的正方形及其内切圆，随机地向正方形内丢一粒豆子，那么豆子落入圆内的概率为多少？

记“豆子落入圆内”为事件A，由于豆子落入正方形中的每一个位置都可视为一个基本事件；豆子落入圆内时，事件A发生。则豆子落入圆内的概率为 圆的面积a2P(A)。

正方形的面积4a24

3．建构概念

(1)归纳上述两个随机试验有什么共同特征.(2)归纳、概括几何概型的概念.设D是一个可度量的区域（例如线段、平面图形、立体图形等）．每个基本事件可以视为从区域D内随机取一点，区域D内的每一点被取到的机会都一样；随机事件A的发生可以视为恰好取到区域D内的某个指定区域d中的点．这时，事件A发生的概率与d的测度（长度、面积、体积等）成正比，与d的形状和位置无关．我们把满足这样条件的概率模型称为几何概型．

在几何概型中，事件A的概率计算公式为

P(A)d 的测度

D 的测度(3)几何概型与古典概型有何异同点？(学生归纳)

4．数学运用

在1 L高产小麦种子中混入了一粒带麦锈病的种子。如果从中随机取出10mL，那么含有带麦锈病种子的概率是多少？ 分析 “在1 L高产小麦种子中混入了一粒带麦锈病的种子”可以理解为带麦锈病的种子在这1L种子中的分布是随机的。“随机取出10mL”可以理解为该10mL的种子所在的区域形状和位置不影响事件发生的概率。

解 记“取出10mL麦种，含麦锈病的种子在内”为事件A，因为带麦锈病的种子在这1L种子中的分布是随机的．所以 事件A的概率为P(A)取出种子的体积101．

所有种子的体积10001001． 100我之所以选取它作为本节课的惟一例题，在于本题具有丰富的生活背景和体验，同时最能反映几何概型的特征，有助于加深学生对于概念的理解。5．情境再现

学生运用几何概型的概念解决课开始时的疑惑，做到首尾呼应。

歌曲全长为4分钟，用线段MN表示；高潮部分为40秒，用线段CD表示。由于小明戴上耳机时可以听到整首歌曲中的任意一个时刻，于是小明听到高潮部分的答 含有麦锈病种子的概率为概率为P高潮的时长401。

总时长2406单曲循环的播放模式可以这样理解，不论小明再次戴上耳机时，歌曲已经循环播放了多少遍，他听到的时刻一定在该歌曲中，那么可以视一首完整的歌曲为研究的区域D。这与课本上的“地铁问题”是一致的。6．反馈练习在平面直角坐标系xOy中，若D表示横坐标与纵坐标的绝对值均不大于2的点构成的区域，E表示到原点的距离不大于1的点构成的区域，向D内随机地投一点，则落在E中的概率为

．（2024年江苏省高考第6题）7．课堂小结

通过本节课的学习，你有哪些收获呢？

8．课后作业 课本103页 练习1,2,3．

**第四篇：3.3.1几何概型教案（范文）**

§3.3.1几何概型（第一课时）（人教A版〃必修3）

教学目标

1、知识与技能：

（1）正确理解几何概型的概念；（2）掌握几何概型的概率公式： P（A）=构成事件A的区域长度（面积或体试验的全部结果所构成积）积）的区域长度（面积或体；

（3）会根据古典概型与几何概型的区别与联系来判别某种概型是古典概型还是几何概型；

2、过程与方法：

（1）发现法教学，通过师生共同探究，体会数学知识的形成，学会应用数学知识来解决问题，体会数学知识与现实世界的联系，培养逻辑推理能力

（2）通过对本节知识的探究与学习，感知用图形解决概率问题的方法，掌握数学思想与逻辑推理的数学方法

3、情感态度与价值观：

本节课的主要特点是随机试验多，学习时养成勤学严谨的学习习惯。

教学重点

几何概型的概念、公式

教学难点

几何概型的应用

教辅手段

投灯片，计算机及多媒体教学．

教学过程

一、情景设置——温故知新 处理方式

借助课件，提出问题，引导学生回顾

1、现实生活中有的古典概型的问题

2、古典概型的特点

二、新知探究

（一）创设情境：

处理方式

1、引导学生独立思考，解决问题：如课本P132图3．3-1中的(2)所示，图中有一个转盘，甲乙两人玩转盘游戏，规定当指针指向B区域时，甲获胜，否则乙获胜，求甲获胜的概率。

（1）回顾已学的计算随机事件的概率的方法，引导学生选择解决此问题的方法。（2）引导学生思考讨论得出结果。

2、几何概型的概念：

（1）几何概率模型：如果每个事件发生的概率只与构成该事件区域的长度（面积或体积）成比例，则称这样的概率模型为几何概率模型；

（2）利用类比的方法引导学生总结几何概型的特点：1）试验中所有可能出现的结果（基本事件）有无限多个；2）每个基本事件出现的可能性相等．

（3）引导学生由几何概型的概念、特点及转盘问题总结出几何概型的概率公式： P（A）=构成事件A的区域长度（面积或体试验的全部结果所构成积）积）的区域长度（面积或体

三、即时体验

处理方式

1、以问题探究的形式引导学生区分古典概型和几何概型。

问题1：判下列试验中事件A发生的概度是古典概型，还是几何概型。

（1）抛掷两颗骰子，求出现两个“4点”的概率；

（2）将一颗豆子随即的扔到如图的方格中,假设豆子不落在线上,求落在红色区域的概率.解：（1）抛掷两颗骰子，出现的可能结果有6×6=36种，且它们都是等可能的，因此属于古典概型；

（2）豆子落入红色区域时有无限多个结果，而且不难发现“落入红色区域”的概率可以用红色部分的面积与总面积的比来衡量，即与区域面积有关，因此属于几何概型．

2、以问题探究的形式引导学生理解几何概型中的事件A的概率P（A）只与子区域A的几何度量（长度、面积、体积）成正比，而与A的位置和形状无关。

问题2：取一根长为3m 的绳子，拉直后在任意位置剪断，那么剪得两段的长都不少于1m的概率为多大？

问题3：一海豚在水中游弋，水池为长30m，宽20m的长方形，求此刻海豚嘴尖离岸边不超过2m的概率。

问题4：有有一杯2升的水,其中含有一个细菌,用一个小杯从这杯中取出0.1升水,求小杯中含有这个细菌的概率.问题2解： 设A={剪得两段的长都不少于1m}，A的发生就是中间一米的那段一段：

P（A）=13

问题3解：设A={海豚嘴尖离岸边不超过2m}，为图中兰色区域：

P（A）=3020261630200.12=

23750.31 问题2解： 设A={小杯中含有这个细菌}，它的概率只与取出的水的体积有关

P（A）=

=0.5

四、归纳提升

处理方式

引导学生归纳本课时的主要学习内容，交流成果教师帮助完善。

1、几何概型的概念，特点

2、几何概型的公式及应用

五、课后延续

1、回顾本课的学习过程，整理学习笔记

2、完成书面作业P14习题1

3、选作问题：

（1）在长为12cm的线段AB上任取一点M，并以线段AM为边做正方形，求这正方形的面积介于36cm与81cm之间的概率。

（2）已知地铁列车每10分一班，在车站停1分，求乘客到达站台立即乘上车的概率。

**第五篇：古典概型几何概型选择题 期中期末复习**

2024年03月24日\*\*\*的高中数学组卷

一．选择题（共30小题）

1．从数字1，2，3，4，5这五个数中，随机抽取2个不同的数，则这2个数的和为偶数的概率是（）A． B． C． D．

2．现有2名女教师和1名男教师参加说题比赛，共有2道备选题目，若每位选手从中有放回地随机选出一道题进行说题，其中恰有一男一女抽到同一道题的概率为（）

A． B． C． D．

3．住在狗熊岭的7只动物，它们分别是熊大，熊二，吉吉，毛毛，蹦蹦，萝卜头，图图．为了更好的保护森林，它们要选出2只动物作为组长，则熊大，熊二至少一个被选为组长的概率为（）A． B． C．

D．

4．已知a∈{0，1，2}，b∈{﹣1，1，3，5}，则函数f（x）=ax2﹣2bx在区间（1，+∞）上为增函数的概率是（）A． B． C． D．

5．从甲、乙、丙、丁四名同学中选2人参加普法知识竞赛，则甲被选中的概率为（）

A． B． C． D．

6．将A，B，C，D这4名同学从左至右随机地排成一排，则“A与B相邻且A与C之间恰好有1名同学”的概率是（）A． B． C． D．

7．甲、乙两校各有3名教师报名支教，其中甲校2男1女，乙校1男2女，若从这6名教师中任选2名，选出的2名教师来自同一学校的概率为（）A． B． C． D．

8．在“二十四节气入选非遗”宣传活动中，从甲、乙、丙三位同学中任选两人介

第1页（共21页）

绍一年中时令、气候、物候等方面的变化规律，那么甲同学被选中的概率为（）A．1 B． C． D．

9．甲、乙两人各写一张贺年卡随意送给丙、丁两人中的一人，则甲、乙将贺年卡送给同一人的概率是（）A． B． C． D．

10．从4，5，6，7，8这5个数中任取两个数，则所取两个数之积能被3整除概率是（）A． B． C． D．

11．从1，2，3，4，5这五个数中，任取两个不同的数，则这两个数之和为3或6的概率为（）A． B． C．

D．

12．若a，b∈{﹣1，1，2，3}，则直线ax+by=0与圆x2+（y+2）2=2有交点的概率为（）A． B． C． D．

13．袋中有大小，形状相同的红球，黑球各一个，现有放回地随机摸取3次，每次摸出一个球．若摸到红球得2分，摸到黑球得1分，则3次摸球所得总分为5分的概率是（）

A． B． C． D．

14．甲、乙等4人在微信群中每人抢到一个红包，金额为三个1元，一个5元，则甲、乙的红包金额不相等的概率为（）A． B． C． D．

15．从正五边形的5个顶点中随机选择3个顶点，则以它们作为顶点的三角形是锐角三角形的概率是（）A． B． C． D．

16．男女生共8人，从中任选3人，出现2个男生，1个女生的概率为中女生人数是（）

第2页（共21页），则其

A．2人 B．3人 C．2人或3人 D．4人

17．为美化环境，从红、黄、白、紫4种颜色的花中任选2种花种在一个花坛中，余下的2种花种在另一个花坛中，则红色和紫色的花不在同一花坛的概率是（）

A． B． C． D．

18．甲、乙两人下棋，两人下成和棋的概率是，甲获胜的概率是，则甲不输的概率为（）

A． B． C． D．

19．从2名男生和2名女生中，任意选择两人在星期

六、星期日参加某公益活动，每天一人，则星期六安排一名男生、星期日安排一名女生的概率为（）A． B． C． D．

20．某同学先后投掷一枚骰子两次，第一次向上的点数记为x，第二次向上的点数记为y，在直角坐标系xoy中，以（x，y）为坐标的点落在直线2x﹣y=1上的概率为（）A． B． C．

D．

21．从{1，2，3，4，5}中随机选取一个数a，从{1，2，3}中随机选取一个数b，则关于x的方程x2+2ax+b2=0有两个不相等的实根的概率是（）A． B． C． D．

22．从集合{2，3，4，}中取两个不同的数a，b，则logab＞0的概率为（）A． B． C． D．

23．从1，2，3，4，5中任取3个不同的数，则取出的3个数可作为三角形的三边边长的概率是（）A． B． C． D．

24．在区间[﹣1，1]上随机取一个数k，使直线y=k（x+3）与圆x2+y2=1相交的概率为（）A． B． C．

D．

第3页（共21页）

25．在区间[﹣1，3]内任取一个实数x满足log2（x﹣1）＞0的概率是（）A． B． C． D．

26．ABCD﹣A1B1C1D1是棱长为2的正方体，AC1、BD1相交于O，在正方体内（含正方体表面）随机取一点M，OM≤1的概率p=（）A． B． C．

D．

27．向面积为S的平行四边形ABCD中任投一点M，则△MCD的面积小于的概率为（）

A． B． C． D．

28．若在区间[0，e]内随机取一个数x，则代表数x的点到区间两端点距离均大于的概率为（）A． B． C． D．

29．在区间[﹣2，3]上随机取一个数x，则x∈[﹣1，1]的概率是（）A． B． C． D．

30．在长为3m的线段AB上任取一点P，则点P与线段AB两端点的距离都大于1m的概率等于（）A． B． C． D．

第4页（共21页）

2024年03月24日\*\*\*的高中数学组卷

参考答案与试题解析

一．选择题（共30小题）

1．（2024•淮南一模）从数字1，2，3，4，5这五个数中，随机抽取2个不同的数，则这2个数的和为偶数的概率是（）A． B． C． D．

【分析】由题意知本题是一个古典概型，本实验的总事件是从五个数中随机抽取2个不同的数有C52种不同的结果，满足条件的事件是这2个数的和为偶数包括2、4，1、3，1、5，3、5，四种取法，代入公式得到结果． 【解答】解：由题意知本题是一个古典概型，∵从五个数中随机抽取2个不同的数有C52种不同的结果，而这2个数的和为偶数包括2、4，1、3，1、5，3、5，四种取法，由古典概型公式得到P=故选B．

【点评】数字问题是概率中的一大类问题，条件变换多样，把概率问题包含在数字问题中，解题的关键是看清题目的实质，很多题目要分类讨论，要做到不重不漏．

2．（2024•山西一模）现有2名女教师和1名男教师参加说题比赛，共有2道备选题目，若每位选手从中有放回地随机选出一道题进行说题，其中恰有一男一女抽到同一道题的概率为（）A． B． C． D．

【分析】列举基本事件，利用古典概型概率公式求解即可．

【解答】解：设两道题分别为A，B题，所以抽取情况共有：AAA，AAB，ABA，ABB，BAA，BAB，BBA，BBB，其中第1个，第2个分别是两个女教师抽取的题目，第5页（共21页）

==，第3个表示男教师抽取的题目，一共有8种；其中满足恰有一男一女抽到同一题目的事件有：ABA，ABB，BAA，BAB，共4种； 故所求事件的概率为． 故选：C．

【点评】列举法是确定基本事件的常用方法．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）=．

3．（2024•武侯区校级模拟）住在狗熊岭的7只动物，它们分别是熊大，熊二，吉吉，毛毛，蹦蹦，萝卜头，图图．为了更好的保护森林，它们要选出2只动物作为组长，则熊大，熊二至少一个被选为组长的概率为（）A． B． C．

D．

【分析】熊大，熊二至少一个被选为组长的对立事件是熊大，熊二都有没有被选为组长，由此利用对立事件概率计算公式能求出熊大，熊二至少一个被选为组长的概率．

【解答】解：从住在狗熊岭的7只动物中选出2只动物作为组长，基本事件总数n==21，熊大，熊二至少一个被选为组长的对立事件是熊大，熊二都有没有被选为组长，∴熊大，熊二至少一个被选为组长的情况为∴熊大，熊二至少一个被选为组长的概率p=故选：C．

【点评】本题考查概率的求法，是基础题，解题时要认真审题，注意对立事件概率计算公式的合理运用．

4．（2024•自贡模拟）已知a∈{0，1，2}，b∈{﹣1，1，3，5}，则函数f（x）=ax2﹣2bx在区间（1，+∞）上为增函数的概率是（）A． B． C． D．

=10，=

．

第6页（共21页）

【分析】先求出基本事件总数n=3×4=12，再求出函数f（x）=ax2﹣2bx在区间（1，+∞）上为增函数满足条件的基本事件个数，由此能求出函数f（x）=ax2﹣2bx在区间（1，+∞）上为增函数的概率．

【解答】解：∵a∈{0，1，2}，b∈{﹣1，1，3，5}，∴基本事件总数n=3×4=12，函数f（x）=ax2﹣2bx在区间（1，+∞）上为增函数，①当a=0时，f（x）=﹣2bx，符合条件的只有：（0，﹣1），即a=0，b=﹣1； ②当a≠0时，需要满足（2，1），共4种，∴函数f（x）=ax2﹣2bx在区间（1，+∞）上为增函数的概率是p=故选：A．

【点评】本题考查概率的求不地，是基础题，解题时要认真审题，注意列举法的合理运用．

5．（2024•红桥区模拟）从甲、乙、丙、丁四名同学中选2人参加普法知识竞赛，则甲被选中的概率为（）A． B． C． D． 【分析】先求出基本事件总数n=

=6，再求出甲被选中包含听基本事件个数m=

．，符合条件的有：（1，﹣1），（1，1），（2，﹣1），=3，由此能求出甲被选中的概率．

【解答】解：从甲、乙、丙、丁四名同学中选2人参加普法知识竞赛，基本事件总数n==6，=3，甲被选中包含听基本事件个数m=∴甲被选中的概率为p=故选：D．

．

【点评】本题考查概率的求法，是基础题，解题时要认真审题，注意等可能事件概率计算公式的合理运用．

第7页（共21页）

6．（2024•沈阳一模）将A，B，C，D这4名同学从左至右随机地排成一排，则“A与B相邻且A与C之间恰好有1名同学”的概率是（）A． B． C． D． 【分析】先求出基本事件总数n=，再利用列举法求出“A与B相邻且A与C之间恰好有1名同学”包含的基本事件个数，由此能求出“A与B相邻且A与C之间恰好有1名同学”的概率．

【解答】解：∵将A，B，C，D这4名同学从左至右随机地排成一排，基本事件总数n==4×3×2×1=24，“A与B相邻且A与C之间恰好有1名同学”包含的基本事件有： ABCD，CBAD，CDAB，DABC，DCBA，BADC，共6个，∴“A与B相邻且A与C之间恰好有1名同学”的概率p=故选：B．

【点评】本题考查概率的求法，是基础题，解题时要认真审题，注意列举法的合理运用．

7．（2024•梅州一模）甲、乙两校各有3名教师报名支教，其中甲校2男1女，乙校1男2女，若从这6名教师中任选2名，选出的2名教师来自同一学校的概率为（）

A． B． C． D． 【分析】先求出基本事件总数n=含的基本事件个数m=率．

【解答】解：甲、乙两校各有3名教师报名支教，其中甲校2男1女，乙校1男2女，从这6名教师中任选2名，基本事件总数n=，=6，再求出选出的2名教师来自同一学校包

．

=6，由此能求出选出的2名教师来自同一学校的概选出的2名教师来自同一学校包含的基本事件个数m=

第8页（共21页）

选出的2名教师来自同一学校的概率为p==故选：D．

．

【点评】本题考查概率的求法，是基础题，解题时要认真审题，注意等可能事件概率计算公式的合理运用．

8．（2024•北京模拟）在“二十四节气入选非遗”宣传活动中，从甲、乙、丙三位同学中任选两人介绍一年中时令、气候、物候等方面的变化规律，那么甲同学被选中的概率为（）A．1 B． C． D．

=3，再求出甲同学被选中包含听基本事件个【分析】先求出基本事件总数n=数m==2，由此能求出甲同学被选中的概率．

【解答】解：在“二十四节气入选非遗”宣传活动中，从甲、乙、丙三位同学中任选两人介绍一年中时令、气候、物候等方面的变化规律，基本事件总数n==3，=2，甲同学被选中包含听基本事件个数m=∴甲同学被选中的概率p==． 故选：D．

【点评】本题考查概率的求法，是基础题，解题时要认真审题，注意等可能事件概率计算公式的合理运用．

9．（2024•南平一模）甲、乙两人各写一张贺年卡随意送给丙、丁两人中的一人，则甲、乙将贺年卡送给同一人的概率是（）A． B． C． D．

【分析】甲、乙两人各写一张贺年卡随意送给丙、丁两人中的一人，先列举出所有不同的送法，再从中找到甲、乙将贺年卡送给同一人的送法．由此能求出甲、乙将贺年卡送给同一人的概率．

【解答】解：甲、乙两人各写一张贺年卡随意送给丙、丁两人中的一人，第9页（共21页）

不同的送法有四种：甲送丙，乙送丙；甲送丙，乙送丁；甲送丁，乙送丙；甲送丁，乙送丁．

甲、乙将贺年卡送给同一人的送法有两种：甲送丙，乙送丙；甲送丁，乙 送丁． ∴甲、乙将贺年卡送给同一人的概率p=故选A．

【点评】本题考查列举法计算基本事件发生的概率，解题时要熟练掌握列举方法，列举时要注意既不能重复，又不能遗漏．

10．（2024•清新区校级一模）从4，5，6，7，8这5个数中任取两个数，则所取两个数之积能被3整除概率是（）A． B． C． D．，再求出所取两个数之积能被3整除包含

．

【分析】先求出基本事件总数n=的基本事件个数m=

=4，由此能求出所取两个数之积能被3整除概率．

【解答】解：从4，5，6，7，8这5个数中任取两个数，基本事件总数n=，=4，所取两个数之积能被3整除包含听基本事件个数m=∴所取两个数之积能被3整除概率p=故选：A．

．

【点评】本题考查概率的求法，是基础题，解题时要认真审题，注意等可能事件概率计算公式的合理运用．

11．（2024•河西区模拟）从1，2，3，4，5这五个数中，任取两个不同的数，则这两个数之和为3或6的概率为（）A． B． C．

D．

【分析】列举可得总的基本事件共10个，符合题意得有3个，由概率公式可得． 【解答】解：从1，2，3，4，5这五个数中，任取两个不同的数由如下10中情形：

第10页（共21页）

（1，2），（1，3），（1，4），（1，5），（2，3），（2，4），（2，5），（3，4），（3，5），（4，5），其中这两个数之和为3或6的共有（1，2），（1，5），（2，4），3中情形，故所求概率：P=故选：A

【点评】本题考查列举法计算基本事件属和事件发生的概率，属基础题．

12．（2024•九江二模）若a，b∈{﹣1，1，2，3}，则直线ax+by=0与圆x2+（y+2）2

=2有交点的概率为（）

C． D．

A． B．【分析】先求了基本事件总数n=4×4=16，直线ax+by=0与圆x2+（y+2）2=2有交点，即圆心（0，﹣2）到直线ax+by=0的距离d=

≤，即a2≥b2，由此列举出直线ax+by=0与圆x2+（y+2）2=2有交点包含的基本事件个数，由此能求出直线ax+by=0与圆x2+（y+2）2=2有交点的概率． 【解答】解：∵a，b∈{﹣1，1，2，3}，∴基本事件总数n=4×4=16，∵直线ax+by=0与圆x2+（y+2）2=2有交点，∴圆心（0，﹣2）到直线ax+by=0的距离d=

≤，即a2≥b2，∴线ax+by=0与圆x2+（y+2）2=2有交点包含的基本事件（a，b）有：

（﹣1，﹣1），（﹣1，1），（1，1），（1，﹣1），（2，﹣1），（2，1），（2，2），（3，﹣1），（3，1），（3，2），（3，3），共有11个，∴直线ax+by=0与圆x2+（y+2）2=2有交点的概率为p=故选：B．

【点评】本题考查概率的求法，是基础题，解题时要认真审题，注意列举法的合理运用．

第11页（共21页）

．

13．（2024•西陵区校级模拟）袋中有大小，形状相同的红球，黑球各一个，现有放回地随机摸取3次，每次摸出一个球．若摸到红球得2分，摸到黑球得1分，则3次摸球所得总分为5分的概率是（）A． B． C． D．

【分析】基本事件总数n=23=8，3次摸球所得总分为5分包含的基本事件个数m==3，由此能求出3次摸球所得总分为5分的概率．

【解答】解：袋中有大小，形状相同的红球，黑球各一个，现有放回地随机摸取3次，每次摸出一个球． 基本事件总数n=23=8，摸到红球得2分，摸到黑球得1分，3次摸球所得总分为5分包含的基本事件个数m=∴3次摸球所得总分为5分的概率p=． 故选：B．

【点评】本题考查概率的求法，是基础题，解题时要认真审题，注意列举法的合理运用．

14．（2024•唐山一模）甲、乙等4人在微信群中每人抢到一个红包，金额为三个1元，一个5元，则甲、乙的红包金额不相等的概率为（）A． B． C． D． 【分析】基本事件总数n=

=6，利用列举法求出甲、乙的红包金额不相等包含

=3，的基本事件个数，由此能求出甲、乙的红包金额不相等的概率． 【解答】解：甲、乙等4人在微信群中每人抢到一个红包，金额为三个1元，一个5元，基本事件总数n==6，甲、乙的红包金额不相等包含的基本事件有： 甲、乙的红包金额分别为（1，5），（5，1），∴甲、乙的红包金额不相等的概率为p==．

第12页（共21页）

故选：C．

【点评】本题考查概率的求法，是基础题，解题时要认真审题，注意列举法的合理运用．

15．（2024•马鞍山一模）从正五边形的5个顶点中随机选择3个顶点，则以它们作为顶点的三角形是锐角三角形的概率是（）A． B． C． D．

【分析】从正六边形的6个顶点中随机选择3个顶点，选择方法有

种，且每种情况出现的可能性相同，故为古典概型，由列举法计算出它们作为顶点的三角形是直角三角形的方法种数，求比值即可

【解答】解：从正五边形的5个顶点中随机选择3个顶点，基本事件总数为n=

=10，它们作为顶点的三角形是锐角三角形的方法种数为5，∴以它们作为顶点的三角形是锐角三角形的概率是p=故选：C．

【点评】本题考查概率的求法，是基础题，解题时要认真审题，注意等可能事件概率计算公式的合理运用．

16．（2024•大庆二模）男女生共8人，从中任选3人，出现2个男生，1个女生的概率为，则其中女生人数是（）

．

A．2人 B．3人 C．2人或3人 D．4人

【分析】设女生人数是x人，则男生（8﹣x）人，利用从中任选3人，出现2个男生，1个女生的概率为，可得

=，即可得出结论．

【解答】解：设女生人数是x人，则男生（8﹣x）人，∵从中任选3人，出现2个男生，1个女生的概率为，第13页（共21页）

∴=，∴x=2或3，故选C．

【点评】本题考查古典概型，考查概率的计算，考查学生的计算能力，属于中档题．

17．（2024•新课标Ⅰ）为美化环境，从红、黄、白、紫4种颜色的花中任选2种花种在一个花坛中，余下的2种花种在另一个花坛中，则红色和紫色的花不在同一花坛的概率是（）A． B． C． D．

【分析】确定基本事件的个数，利用古典概型的概率公式，可得结论． 【解答】解：从红、黄、白、紫4种颜色的花中任选2种花种在一个花坛中，余下的2种花种在另一个花坛中，有

=6种方法，红色和紫色的花在同一花坛，有2种方法，红色和紫色的花不在同一花坛，有4种方法，所以所求的概率为=． 故选：C．

【点评】本题考查等可能事件的概率计算与分步计数原理的应用，考查学生的计算能力，比较基础．

18．（2024•天津）甲、乙两人下棋，两人下成和棋的概率是，甲获胜的概率是，则甲不输的概率为（）A． B． C． D．

【分析】利用互斥事件的概率加法公式即可得出．

【解答】解：∵甲不输与甲、乙两人下成和棋是互斥事件． ∴根据互斥事件的概率计算公式可知：甲不输的概率P=+=． 故选：A．

第14页（共21页）

【点评】本题考查互斥事件与对立事件的概率公式，关键是判断出事件的关系，然后选择合适的概率公式，属于基础题．

19．（2024•宿州一模）从2名男生和2名女生中，任意选择两人在星期

六、星期日参加某公益活动，每天一人，则星期六安排一名男生、星期日安排一名女生的概率为（）A． B． C． D．

【分析】试验包含的所有事件是从4个人安排两人，共12种，其中事件“星期六安排一名男生、星期日安排一名女生”包含4种，再由概率公式得到结果． 【解答】解：由题意知本题是一个古典概型，试验包含的所有事件是从4个人安排两人，总共有C42A22=12种． 其中期六安排一名男生、星期日安排一名女生，总共有C21C21=4种，∴其中至少有1名女生的概率P=． 故选：A

【点评】古典概型要求能够列举出所有事件和发生事件的个数，本题可以列举出所有事件，概率问题同其他的知识点结合在一起，实际上是以概率问题为载体．

20．（2024•马鞍山一模）某同学先后投掷一枚骰子两次，第一次向上的点数记为x，第二次向上的点数记为y，在直角坐标系xoy中，以（x，y）为坐标的点落在直线2x﹣y=1上的概率为（）A． B． C．

D．

【分析】试验发生包含的事件是先后掷两次骰子，共有6×6=36种结果，利用列举法求出满足条件的事件包含的基本事件个数，根据古典概型的概率公式得到以（x，y）为坐标的点落在直线2x﹣y=1上的概率． 【解答】解：由题意知本题是一个古典概型，∵试验发生包含的事件是先后掷两次骰子，共有6×6=36种结果，满足条件的事件是（x，y）为坐标的点落在直线2x﹣y=1上，当x=1，y=1，x=2，y=3；x=3，y=5，共有3种结果，第15页（共21页）

∴根据古典概型的概率公式得到以（x，y）为坐标的点落在直线2x﹣y=1上的概率： P=．

故选：A．

【点评】本题考查概率的求法，是基础题，解题时要认真审题，注意古典概率计算公式的合理运用．

21．（2024•宿州一模）从{1，2，3，4，5}中随机选取一个数a，从{1，2，3}中随机选取一个数b，则关于x的方程x2+2ax+b2=0有两个不相等的实根的概率是（）

A． B． C． D．

【分析】根据题意，由分步计数原理可得a、b的情况数目，进而分析可得若方程x2+2ax+b2=0有实根，则△=（2a）2﹣4b2≥0，即a2≥b2，列举可得a2≥b2的情况数目，由等可能事件的概率公式，计算可得答案．

【解答】解：根据题意，a是从集合{1，2，3，4，5}中随机抽取的一个数，a有5种情况，b是从集合{1，2，3}中随机抽取的一个数，b有3种情况，则方程x2+2ax+b2=0有3×5=15种情况，若方程x2+2ax+b2=0有实根，则△=（2a）2﹣4b2＞0，即a＞b，此时有，，，，共9种情况；

则方程x2+2ax+b2=0有实根的概率P=故选C

【点评】本题考查等可能事件的概率计算，解题的关键是根据一元二次方程有根的充要条件分析出方程x2+2ax+b2=0有实根的情况数目

22．（2024•天津校级模拟）从集合{2，3，4，}中取两个不同的数a，b，则logab＞0的概率为（）

第16页（共21页）

=

A． B． C． D．

【分析】列举出从集合{2，3，4，}中取两个不同的数a，b的所有基本事件总数，及logab＞0的事件个数，代入古典概型概率计算公式可得答案． 【解答】解：从集合{2，3，4，}中取两个不同的数a，b，共有=10种不同情况，+

=1+3=4种情况，其中满足logab＞0有故logab＞0的概率P=故选：C

=，【点评】本题考查的知识点是古典概型概率计算公式，其中熟练掌握利用古典概型概率计算公式求概率的步骤，是解答的关键．

23．（2024•黄山一模）从1，2，3，4，5中任取3个不同的数，则取出的3个数可作为三角形的三边边长的概率是（）A． B． C． D．

【分析】首先列举出所有可能的基本事件，再找到满足取出的3个数可作为三角形的三边边长的基本事件，最后利用概率公式计算即可．

【解答】解：从1，2，3，4，5中任取3个不同的数的基本事件有（1，2，3），（1，2，4），（1，2，5），（1，3，4），（1，3，5），（1，4，5），（2，3，4），（2，3，5），（2，4，5），（3，4，5）共10个，取出的3个数可作为三角形的三边边长，根据两边之和大于第三边求得满足条件的基本事件有（2，3，4），（2，4，5），（3，4，5）共3个，故取出的3个数可作为三角形的三边边长的概率P=故选：A．

【点评】本题主要考查了古典概型的概率的求法，关键是不重不漏的列举出所有的基本事件．

24．（2024•泰安一模）在区间[﹣1，1]上随机取一个数k，使直线y=k（x+3）与

第17页（共21页）

．

圆x2+y2=1相交的概率为（）A． B． C．

D．

【分析】利用圆心到直线的距离小于半径可得到直线与圆相交，可求出满足条件的k，最后根据几何概型的概率公式可求出所求． 【解答】解：圆x2+y2=1的圆心为（0，0）圆心到直线y=k（x+3）的距离为

要使直线y=k（x+3）与圆x2+y2=1相交，则

＜1，解得﹣＜k＜．

∴在区间[﹣1，1]上随机取一个数k，使y=k（x+3）与圆x2+y2=1相交的概率为=．

故选：C．

【点评】本题主要考查了几何概型的概率，以及直线与圆相交的性质，解题的关键弄清概率类型，同时考查了计算能力，属于基础题．

25．（2024•自贡模拟）在区间[﹣1，3]内任取一个实数x满足log2（x﹣1）＞0的概率是（）

A． B． C． D．

【分析】求出不等式的解集，根据（2，3]和[﹣1，3]的长度之比求出满足条件的概率即可．

【解答】解：由log2（x﹣1）＞0，解得：x＞2，故满足条件的概率是p=，故选：C．

【点评】本题考查了几何概型问题，考查对数函数的性质，是一道基础题．

26．（2024•江门一模）ABCD﹣A1B1C1D1是棱长为2的正方体，AC1、BD1相交于O，在正方体内（含正方体表面）随机取一点M，OM≤1的概率p=（）

第18页（共21页）

A． B． C． D．

【分析】由题意可得概率为体积之比，分别求正方体的体积和球的体积可得． 【解答】解：由题意可知总的基本事件为正方体内的点，可用其体积23=8，满足OM≤1的基本事件为O为球心1为半径的球内部在正方体中的部分，其体积为V=π×13=π，故概率P=故选：A． =．

【点评】本题考查几何概型，涉及正方体和球的体积公式，属基础题．

27．（2024•江西一模）向面积为S的平行四边形ABCD中任投一点M，则△MCD的面积小于的概率为（）A． B． C． D．

【分析】先求出△MCD的面积等于时，对应的位置，然后根据几何概型的概率公式求相应的面积，即可得到结论

【解答】解：设△MCD的高为ME，ME的反向延长线交AB于F，当“△MCD的面积等于”时，即ME，过M作GH∥AB，则满足△MCD的面积小于的点在▱CDGH中，由几何概型的个数得到△MCD的面积小于的概率为故选C． ；

【点评】本题主要考查几何概型的概率公式的计算，根据面积之间的关系是解决本题的关键．

28．（2024•宁德一模）若在区间[0，e]内随机取一个数x，则代表数x的点到区间两端点距离均大于的概率为（）

第19页（共21页）

A． B． C． D．

【分析】根据几何概型计算公式，用区间[e，e]的长度除以区间[0，e]的长度，即可得到本题的概率．

【解答】解：解：∵区间[0，e]的长度为e﹣0=e，x的点到区间两端点距离均大于，长度为，∴在区间[0，e]内随机取一个数x，则代表数x的点到区间两端点距离均大于的概率为P= 故选：C

【点评】本题主要考查了几何概型，简单地说，如果每个事件发生的概率只与构成该事件区域的长度（面积或体积）成比例，则称这样的概率模型为几何概率模型，简称为几何概型．

29．（2024•和平区模拟）在区间[﹣2，3]上随机取一个数x，则x∈[﹣1，1]的概率是（）

A． B． C． D．

【分析】本题利用几何概型求概率，再利用解得的区间长度与区间[﹣2，3]的长度求比值即得．

【解答】解：利用几何概型，其测度为线段的长度，∴﹣1≤x≤1的概率为： P（﹣1≤x≤1）=故选：B．

【点评】本题主要考查了几何概型，简单地说，如果每个事件发生的概率只与构成该事件区域的长度（面积或体积）成比例，则称这样的概率模型为几何概率模型，简称为几何概型．

30．（2024•清城区校级一模）在长为3m的线段AB上任取一点P，则点P与线段AB两端点的距离都大于1m的概率等于（）

第20页（共21页）

=，A． B． C． D．

【分析】求得满足条件的线段的长度，利用线段的长度比求概率． 【解答】解：在线段AB上取两点C，D，使得AC=BD=1，则当P在线段CD上时，点P与线段两端点A、B的距离都大于1m，CD=3﹣2=1，∴所求概率P=故选：D．

【点评】本题考查了几何概型的概率计算，利用线段的长度比求概率是几何概型概率计算的常用方法． =．

第21页（共21页）

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！