昆八中2017-2018学年度下学期全真模拟考

高三年级 理科数学答案

1．【答案】D

【解析】:由题得={x|-3＜x＜1},∴A∩B= ，故选D.

1. 【答案】B

【解析】：由，得，∴*，*故选：B

3．【答案】B

【解析】：由已知可得该“堑堵”是一个半个长方体的直三棱柱，且长宽高分别是，该几何体的外接球就是对应的长方体的外接球，而长方体的对角线是，所以其外接球的半径为1，所以其外接球的表面积为，故选B.

4、【答案】C

【解析】：∵，且，

∴， ， ，……

∴数列的周期为3，∴，故选C ．

5．【答案】C

【解析】分析：现根据已知循环条件和循环体判定循环次数，然后根据运行的的值找出计算规律，从而得出所求的输出结果.

详解：根据题意可知该循环体运行次，

第一次：；

第二次：；

第三次：；

第四次：；

第五次：，此时终止循环，输出结果，故选C .

6．【答案】D

【解析】：利用排除法，由当时，可排除选项，故选D.

7．【答案】D

【解析】：由函数的最小正周期为 ，

可得，，

将的图象向左平移个单位长度，得的图象，

平移后图象关于轴对称，，，

，故选D.

8．【答案】D

【解析】：由题意可知一辆该品牌车在第四年续保时的费用的可取值有，且对应的概率分别为，，，，，，利用离散型随机变量的分布列的期望公式可以求得，故选D.

9．【答案】A

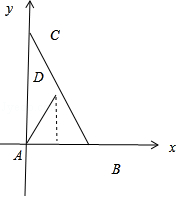
【解析】：由题意是底角为30°等腰三角形，可得是等边三角形，从而可

得是直角三角形，所以，根据双曲线的定义可

知可以得出，从而求得，故选A.

10．【答案】A

【解析】：如图以A为原点，以AB所在的直线为x轴，以AC所在的直线为y轴建立平面直角坐标系，则B点坐标为（1，0），C点坐标为（0，2），

因为∠DAB=60°，设D点坐标为（m， ），

=λ（1，0）+μ（0，2）=（λ，2μ）⇒λ=m，μ= ，则．

故选A．

11．【答案】C

【解析】：点P是曲线*f*（*x*）=*x*2﹣*lnx*上任意一点，

当过点P的切线和直线*x*﹣*y*﹣2=0平行时，点P到直线*x*﹣*y*﹣2=0的距离最小．

直线*x*﹣*y*﹣2=0的斜率等于1，

由*f*（*x*）=*x*2﹣*lnx*，得*f* ′（*x*）=2*x*﹣=1，解得：*x*=1，或 *x*=﹣（舍去），

故曲线*f*（*x*）=*x*2﹣*lnx*上和直线*x*﹣y﹣2=0平行的切线经过的切点坐标（1，1），

点（1，1）到直线*x*﹣y﹣2=0的距离等于，故点P到直线*x*﹣y﹣2=0的最小距离为．

故选：C．

12．【答案】B

【解析】：由题意可得，这些数可以写为：，第个平方数与第个平方数之间有个正整数，而数列共有项，去掉个平方数后，还剩余个数，所以去掉平方数后第项应在后的第个数，即是原来数列的第项，即为，故选B.

13．【答案】15

【解析】 画出约束条件所表示的可行域，如图所示，

设，可化为，

当直线经过点时，直线在轴上的截距最大，此时取得最大值，

当直线经过点时，直线在轴上的截距最小，此时取得最小值，

由，解得，此时最大值为，

由，解得，此时最小值为，

所以目标函数的最大值为，故填15.

14．【答案】90

【解析】的展开式中通项公式： ，令，解得 ， ， 的系数，故填90．

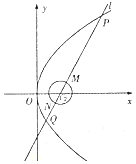
15．【答案】5

【解析】由平行六面体ABCDA1B1C1D1可得： 



=12+22+32+2cos60°（1×2+1×3+2×3）=25，

∴=5． 故答案为：5．

16．【答案】A

【解【答案】23

【解析】设抛物线的方程

则 ，  
∴抛物线的标准方程 焦点坐标

由直线 过抛物线的焦点，

则 圆

圆心 ，半径1，

|的最小值为23，  
故填23．

三、解答题：解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

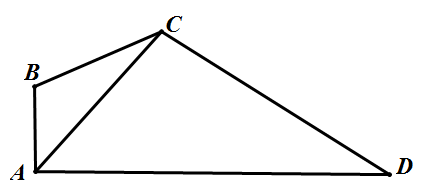
17、【答案】（1）（2）

【解析】：(Ⅰ)在中，由余弦定理得， ，

即，解得或 (舍去)，

所以的面积.

(Ⅱ)设，在中，由正弦定理得， ,

即，所以.

在中， ，

则，

即，即，

整理得.

联立，解得，即.

18【答案】(1)见解析； (2)见解析； (3)见解析。

【解析】：（1）系统抽样，分段间隔，

这些抽出的样本的编号依次是4号、9号、14号、19号、24号、29号，

对应的样本数据依次是、56、94、48、40、221．

（2）随机变量所有可能的取值为0，1，2,3，

，，，，

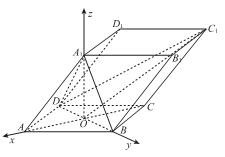
随机变量的分布列为：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |  |  |

所以．

（3）2016年11月指数为一级的概率，

2017年11月指数为一级的概率，

 ，说明这些措施是有效的．

19、【答案】（1）见解析；（2）

【解析】：（1）证明：连接，

由题意知均是边长为2的等边三角形，

所以 ，所以。

因为底面是正方形，所以与垂直平分于点，

所以，且，

因为，所以，

因为平面，所以平面。

（2）由（1）可知平面，所以，

所以为二面角的平面角，以为原点，建立空间直角坐标系，如图，

则，

所以，

所以二面角的余弦值为。

20、【答案】（1）（2）

【解析】：（1）因为，所以为的中点，

因为，所以，

所以点在的垂直平分线上，所以，

因为，

所以点在以为焦点的椭圆上，

因为，所以，

所以点的轨迹方程为.

（2）由得，，

因为直线与椭圆相切于点，

所以，即，

解得，即点的坐标为，

因为点在第二象限，所以，所以，

所以点的坐标为，

设直线与垂直交于点，则是点到直线的距离，

设直线的方程为，则，

，

当且仅当，即时，有最大值，

所以，

即面积的取值范围为.

21、【答案】（1）；（2）见解析

【解析】：（1），设，则，

当时，，所以在单调递减，

当时，，所以在单调递增，

所以当时，取得最小值，

因为函数有两个极值点，所以函数有两个零点，

所以，所以 ，此时，

，

设，则，

因为时，；时，；

所以在上单调递减，在单调递增，

所以，即，

所以，

即，

综上可得的取值范围是。

（2）由（1）知是方程的两根，所以，

且时，，所以是上的减函数，

所以

，

因为，所以，即

所以

请考生在第22、23题中任选一题作答，如果多做，则按所做的第一题计分。作答时用2B铅笔在答题卡上把所选题目的题号涂黑。

22、【答案】（1）. （2）

【解析】：(Ⅰ)曲线的直角坐标方程为，

化简得,

又，所以

代入点得，解得或（舍去）.

所以曲线的极坐标方程为.

(Ⅱ) 由题意知,设直线的极坐标方程为，

设点，则.

联立得， ，

所以.

联立得， .

因为成等比数列，所以，

即.

所以,解得.

经检验满足四点依次在同一条直线上,所以的极坐标方程为.

23、【答案】（1）；（2）见解析

【解析】（1）不等式等价于不等式组或或，

所以不等式的解集为；

（2）证明：因为，

所以，

因为为正实数，所以由基本不等式（当且仅当时等号成立），

同理，所以，

所以，

所以.