2015年高考山东省理科数学真题

一、选择题

1.已知集合，，则（ ）

A．（1，3） B．（1，4） C．（2，3） D．（2，4）

2.若复数Z满足，其中i为虚数为单位，则Z=（ ）

A．1-i B．1+i C．-1-i D．-1+i

3.要得到函数的图像，只需要将函数y=sin4x的图像（ ）

A．向左平移个单位 B．向右平移个单位

C．向左平移个单位 D．向右平移个单位

4.已知菱形ABCD的边长为，，则（ ）

A． B． C． D．

5.不等式|x-1|-|x-5|<2的解集是（ ）

A． B． C．（1，4） D．（1，5）

6.已知x,y满足约束条件，若z=ax+y的最大值为4，则a=（ ）

A．3 B．2 C．-2 D．-3

7.在梯形ABCD中，，AD//BC，BC=2AD=2AB=2.将梯形ABCD绕AD所在的直线旋转一周而形成的曲面所围成的几何体的体积为（ ）

A． B． C． D．

8.已知某批零件的长度误差（单位：毫米）服从正态分布N（0，3），从中随机取一件，其长度误差落在区间（3，6）内的概率为（ ）

（附：若随机变量学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！服从正态分布，

则学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！。）

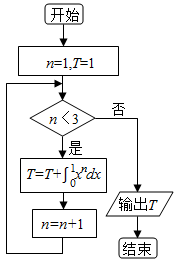
A．4.56% B．12.59% C．27.18% D．31.74%

9.一条光线从点（-2，-3）射出，经y轴反射后与圆相切，则反射光线所在直线的斜率为（ ）

A．或 B．或 C．或 D．或

10.设函数，则满足的a取值范围是（ ）

A． B．[0，1] C． D．

二、填空题

11.观察下列各式：



照此规律，当当nN时，C02n-1 + C12n-1 + C22n-1 +…+ Cn-12n-1 = .

12.若“x[0，]，tanxm”是真命题，则实数m的最小值为 .

13.执行下面的程序框图，输出的T的值为 .

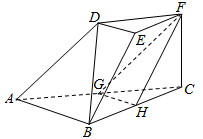
14.已知函数 的定义域和值域都是 ，则\_\_\_\_\_\_\_\_

15.平面直角坐标系xOy中，双曲线C：（a>0,b>0）的渐近线与抛物线C2：x2=2py(p>0)交于O，若的垂心为C2的焦点，则C1的离心率为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

16.设。

（Ⅰ）求f（x）的单调区间；

（Ⅱ）在锐角中，角A，B，C，的对边分别为a，b，c，若f（）=0，a=1，求面积的最大值。

17.如图，在三棱台DEF-ABC中，AB=2DE，G，H分别为AC，BC的中点。

（Ⅰ）求证：BC//平面FGH；

（Ⅱ）若CF⊥平面ABC，AB⊥BC，CF=DE，∠BAC=，求平面FGH与平面ACFD所成的角（锐角）的大小。

18.设数列的前n项和为。已知。

（Ⅰ）求的通项公式；

（Ⅱ）若数列满足，求的前n项和。

19.若是一个三位正整数，且的个位数字大于十位数字，十位数字大于百位数字，则称为“三位递增数”（如137，359，567等）.

在某次数学趣味活动中，每位参加者需从所有的“三位递增数”中随机抽取1个数，且只能抽取一次.得分规则如下：若抽取的“三位递增数”的三个数字之积不能被5整除，参加者得0分；若能被5整除，但不能被10整除，得-1分；若能被10整除，得1分.

（Ⅰ）写出所有个位数字是5的“三位递增数”；

（Ⅱ）若甲参加活动，求甲得分的分布列和数学期望.

20.平面直角坐标系中，已知椭圆的离心率为，左、右焦点分别是。以为圆心以3为半径的圆与以为圆心1为半径的圆相交，且交点在椭圆上。

（Ⅰ）求椭圆C的方程；

（Ⅱ）设椭圆为椭圆C上任意一点，过点P的直线交椭圆E于A，B两点，射线PO交椭圆E于点Q.

（i）求的值；

（ii）求面积的最大值。

21设函数，其中。

（Ⅰ）讨论函数极值点的个数，并说明理由；

（Ⅱ）若成立，求的取值范围。