2019年普通高等学校招生全国统一考试

**文科数学**

1. 选择题：本题共12小题，每小题5分，共60分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1．已知集合A={x|x>-1}，B={x|x<2}，则A∩B=

A．（-1，+∞）

B．（ -∞，2）

C．（ -1，2）

D．

2.设z=i（2+i），则=

A．1+2i

B．-1+2i

C．1-2i

D．-1-2i

3.已知向量a=（2，3），b=（3，2），则|a-b|=

A．

B．2

C．5

D．50

4.生物实验室有5只兔子，其中只有3只测量过某项指标。若从这5只兔子中随机取出3只，则恰有2只测量过该指标的概率为

A．

B．

C．

D．

5.在“一带一路”知识测验后，甲、乙、丙三人对成绩进行预测。

甲：我的成绩比乙高。

乙：丙的成绩比我和甲的都高。

丙：我的成绩比乙高。

成绩公布后，三人成绩互不相同且只有一个人预测正确，那么三人按成绩由高到低的次序为

A． 甲、乙、丙

B． 乙、甲、丙

C． 丙、乙、甲

D． 甲、丙、乙

6.设f（x）为奇函数，且当x≥0时，f（x）= -1，则当x<0时，f（x）=

A． -1

B． +1

C．- -1

D． - +1

7．设α ， β为两个平面，则α //β的充要条件是

A．α内有无数条直线与β平行

B．α内有两条相交直线与β平行

C．α ，β平行于同一条直线

D．α ， β垂直于同一平面

8.若，是函数f（x）= sinωx（ω>0） 两个相邻的极值点，则ω

A．2

B．

C．1

D．

9.若抛物线的焦点是椭圆的一个焦点，则p=

A．2

B．3

C．4

D．8

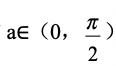
10.曲线y=2sinx+cosx在点（π，-1）处的切线方程为

A．x-y-π-1=0

B．2x-y-2π-1=0

C．2x+y-2π+1=0

D．x+y-π+1=0

11.已知，2sin2α=cos2α+1，则sinα=

A．

B．

C．

D．

12.设*F*为双曲线C： （a>0，b>0）的右焦点，*O*为坐标原点， 以*OF*为直径的圆与圆交于P，Q两点。若|*PQ*|=|*OF*|，则*C*的离心率为

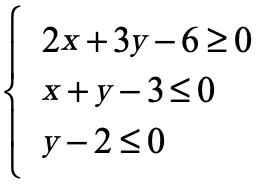
A．

B．

C．2

D．

二．填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分

13.若变量x，y满足约束条件 ，则，z=3x-y的最大值是 。

14.我国高铁发展迅速，技术先进，经统计，在经停某站的高铁列车中，有10个车次的正点率为0.97，有20个车次的正点率为0.98，有10个车次的正点率为0.99，则经停该站高铁列车所有车次的平均正点率的估计值为

15.△ABC的内角，，的对边分别为，，，知，则=

16.中国有悠久的金石文化，印信是金石文化的代表之一，印信的形状多为长方体、正方体或圆柱体，但南北朝时期的官员独孤信的印信形状是“半正多面体”（图1），半正多面体是由两种或两种以上的正多边形围成的多面体，半正多面体体现了数学的对称美。 图2是一个棱数为48的半正多面体，它的所有顶点都在同一个正方体的表面上， 且此正方体的棱长为1. 则该半正多面体共有 个面， 其棱长为 （本题第一空2分，第二空3分）



图1

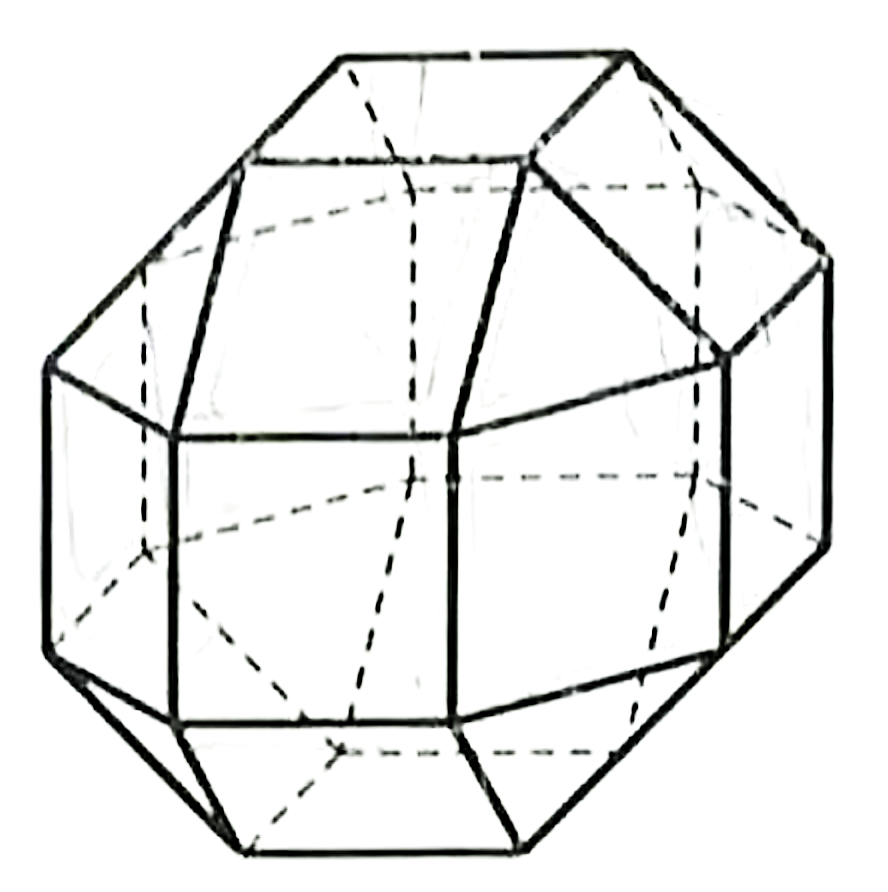


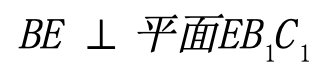
图2

三、解答题：共70分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。第17~21题为必考题，每个试题考生都必须作答。第22、23题为选考题，考生根据要求作答。

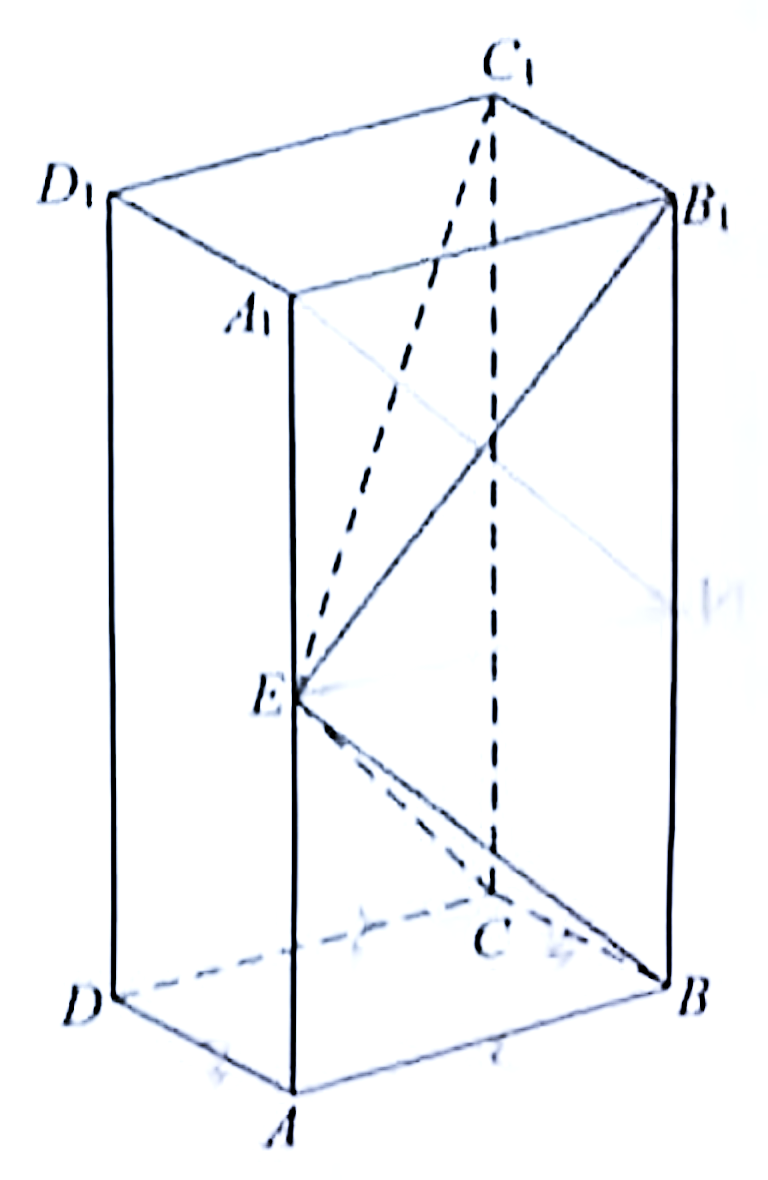
（一） 必考题：共60分。

17.（12分）

如图，长方体的底面是正方形，点在棱上，。

（1）证明：；

（2）若，，求四棱锥的体积。



18. （12分）

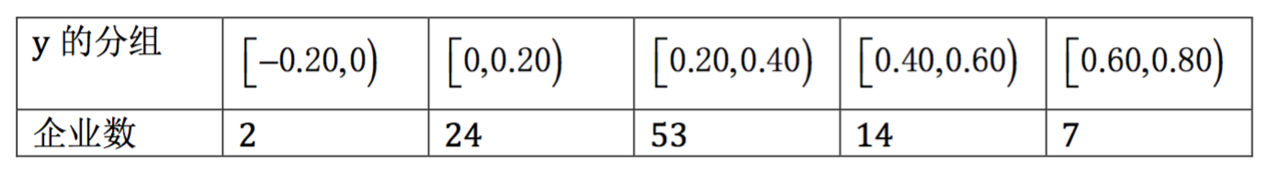
已知是各项均为正数的等比数列， ， 。

（1）求的通项公式；

（2）设，求数列{}的前n项和。

19. （12分）

某行业主管部门为了解本行业中小企业的生产情况，随机调查了100个企业，得到这些企业第一季度相对于前一年第一季度产值增长率y的频数分布表。



（1）分别估计这类企业中产值增长率不低于40%的企业比例、产值负增长的企业比例;

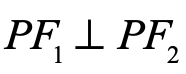
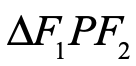
（2）求这类企业产值增长率的平均数与标准差的估计值（同一组中的数据用该组区间的中点值为代表）.（精确到0.01）

附： 

20.（12分）

已知是椭圆C：  的两个焦点， 为上的点， 为坐标原点。

1）若为等边三角形，求的离心率；

2）如果存在点P，使得，且的面积等于16，求的值和a的取值范围。

21.（12分）

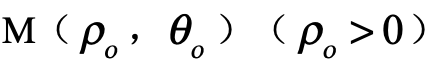
已知函数，证明：

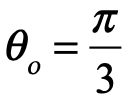
（1） 存在唯一的极值点；

（2） 有且仅有两个实根，且两个实根互为倒数.

1. 选考题 ：共 10 分。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。

22. [选修4-4：坐标系与参数方程]（10分）

在极坐标系中，O为极点，点在曲线上，直线*l*过点A（4，0）且与OM垂直，垂足为P .

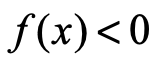
（1）当时，求及*l*的极坐标方程；

（2）当M在C上运动且P在线段OM上时，求P点轨迹的极坐标方程.

23.[选修4-5：不等式选讲]（10分）

  已知.

  （1）当a=1时，求不等式的解集；

  （2）若时，，求a的取值范围.