**2020年普通高等学校招生全国统一考试**

**数学**

**选择题部分（共40分）**

**一、选择题：本大题共10小题，每小题4分，共40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， ，则

A. 

B. 

C. 

D. 

2.已知，若（i为虚数单位）是实数，则a＝

A.1

B.-1

C.2

D.-2

3.若实数x，y满足约束条件，则的取值范围是

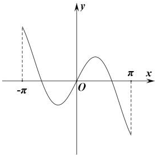
A. 

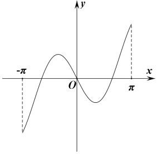
B. 

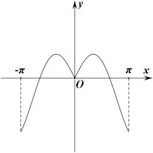
C. 

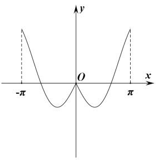
D. 

4. 函数在区间的图像大致为

A. 

B. 

C. 

D. 

5. 某几何体的三视图（单位： ）如图所示，则该几何体的体积（单位： ）是

A. 

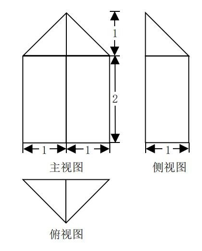
B. 

C. 

D. 

6. 已知空间中不过同一点的三条直线则“在同一平面” 是“两两相交”的

1. 充分不必要条件
2. 必要不充分条件
3. 充分必要条件
4. 既不充分也不必要条件



7.已知等差数列的前项的和，公差，.记下列等式不可能成立的是

1. 
2. 
3. 
4. 

8.已知点, ,.设点满足，且为函数的图像上的点，则

1. 
2. 
3. 
4. 

9．已知，若在上恒成立，则

1. 
2. 
3. 
4. 

10．设集合S,T，,,S,T中至少有两个元素，且S,T满足：

对于任意，若，都有；

对于任意，若，则，下列命题正确的是

1. 若S有4个元素，则有7个元素
2. 若S有4个元素，则有6个元素
3. 若S有3个元素，则有4个元素
4. 若S有3个元素，则有5个元素

**非选择题部分（共110分）**

**二、填空题：本大题共7道小题，共36分。多空题每小题6分；单空题每小题4分。**

11.已知数列满足，则\_\_\_\_\_\_

12.设，则=­­­\_\_\_\_\_\_\_；­­­\_\_\_\_\_\_\_.

13．已知=2，则=\_\_\_\_\_\_；=\_\_\_\_\_\_.

14．已知圆锥展开图的侧面积为2π，且为半圆，则底面半径为\_\_\_\_\_\_.

15．设直线l:y=kx+b(k>0)，圆:，:，若直线l与,都相切,则k=\_\_\_\_\_\_;b=\_\_\_\_\_\_.

16.一个盒子里有 1个红 1个绿 2个黄四个相同的球，每次拿一个，不放回，拿出红球即停，设拿出黄球的个数为，则 ；

17.设，为单位向量，满足，，，设的夹角为，则的最小值为 .

**三、解答题：本大题共5小题，共74分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。**

18.（本题满分14分）

在锐角中，角，，的对边分别为a，b，c，且

（Ⅰ）求角

（Ⅱ）求的取值范围。

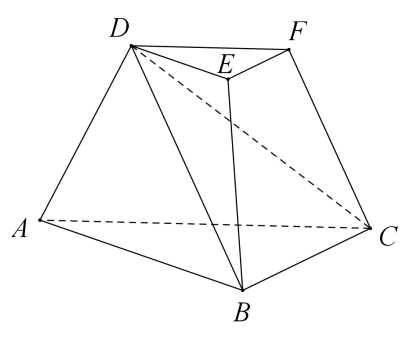
19（本题满分15分）

如图，三棱台中，面面，，。

（Ⅰ）证明：；

（Ⅱ）求与面所成角的正弦值。

（第19题图）



20.(本题满分15分)

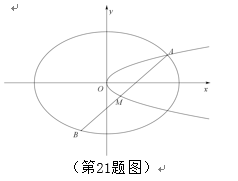
已知中，.

（I）若数列为等比数列，且公比，且，求与的通项公式；

（Ⅱ）若数列为等差数列，且公差，证明：

21.（15分）

如图，已知椭圆，抛物线，点是椭圆与抛物线的交点，过点的直线交椭圆于点，交抛物线于（不同于）.



（I）若，求抛物线的焦点坐标；

（Ⅱ）若存在不过原点的直线使为线段的中点；求的最大值.

22.（本题满分 15 分）

已知函数，其中 为自然对数的底数．

（Ⅰ）证明：函数 在 上有唯一零点；

（Ⅱ）记 为函数 在上的零点，证明:

（i）

（ⅱ） .

**参考答案**

1-5 BCDAA

6-10 BBDCA

11 10

12 80,51

13 -3/5,1/3

14 1

15 √3/3,-2√3/3

16 1/3,1

17 28/29

