**热身考**

**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.下列命题中正确的是( )

A.若，则 B.若，则

C. 若，则一定不与共线 D. 若，则与可能共线

3.在中，“”是“”的（ ）

A.充分不必要条件 B.必要不充分条件 C.既不充分也不必要条件 D.充要条件

4.已知圆，直线，若圆上任一点关于直线的对称点仍在圆上，则点必在（ ）

A. 一个离心率为的椭圆上 B.一条离心率为2的双曲线上

C. 一个离心率为的椭圆上 D.一条离心率为的双曲线上

5.函数的大致图象为（　　）

A． B．C． D．

6.将小学、小科、小网、华为四名学生分配到三个不同的班，每个班至少一名，则不同分法的种数为（ ）

A.72 B.36 C.24 D.18

7.已知，记的零点个数为，的零点个数为，则的值不可能是（ ）

A．0 B.1 C.2 D.3

8.若，则（ ）

A． B． C． D．

9.正四面体中，分别是侧棱上的动点（不含端点），且满足

，分别记二面角，，的平面角为

，则（ ）

 A.  B. C.  D. 

10.数列满足，，则（ ）

A. B.  C. 时， D.时，

二、**填空题：本大题共7小题，多空题每题6分，单空题每题4分，共36分.**

11.，则的共轭复数\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_.

12.在二项式的展开式中，二项式系数之和是\_\_\_\_\_\_\_，含的项的系数是\_\_\_\_\_\_\_\_.

主视图

侧视图

俯视图

13.某几何体的三视图如图所示，其中主视图和俯视图是直角梯形，侧视图为正方形，

则该几何体的最长棱的长度是\_\_\_\_\_\_\_\_，体积是\_\_\_\_\_\_\_.

14.中，，，，则边上的中线长\_\_\_\_\_\_\_.

15.甲盒里装有3个白球和2个红球，乙盒里装有4个白球和3个红球，从甲、乙两个盒

中各随机取1个球放入原来为空的丙盒中，则从丙盒中取1个球是白球的概率是\_\_\_\_\_\_，

丙盒中含有红球个数的期望是\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

16.在梯形中，，且，，，则\_\_\_\_\_\_.

17.已知点是椭圆上的动点，分别为椭圆的左右焦点，为坐标原点，若是的角平分线上的一点，且，则的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_.

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）设函数，

（1）求的最小正周期和对称中心；（2）当时，求函数的最值.

19. （本题满分15分）在四棱锥中，已知底面为直角梯形，，，是正三角形，，，，

（1）证明： ；

（2）求与平面所成线面角的正弦值.

20. （本题满学科网分15分）已知数列满足，的前项和满足.

（1）求数列的通项公式；

（2）记数列的前项和为，证明：.

21. （本题满分15分）已知点是抛物线的准线上任意一点，过点作抛物线的两条切线，

其中为切点.

（1）证明：直线过定点，并求出定点的坐标；

（2）若直线交椭圆于两点，分别是的面积，求的最小值.

22. （本题满分15分）已知函数，

（1）时，若恒成立，求的取值范围；

（2），在上有唯一极值点，求证：.







