**江苏省仪征中学2023届高三数学考前保温训练（4）**

**班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_用时\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_得分\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

一、单项选择题：

1.要测定古物的年代,可以用放射性碳法:在动植物的体内都含有微量的放射性.动植物死亡后,停止了新陈代谢,不再产生,且原来的会自动衰变.经过5730年,它的残余量只有原始量的一半.现用放射性碳法测得某古物中含量占原来的,推算该古物约是年前的遗物(参考数据:,则实数的值为( )

A.12302 B.13304 C.23004 D.24034

2.若数列中,,且 ,记数列的前项积为, 则的值为( )

A.1 B. C. D.

3.已知抛物线的焦点为,点是抛物线上的动点,过点作直线的垂线,垂足为,则的最小值为( )

A. B. C.5 D.3

4.若当时,关于的不等式恒成立,则满足条件的的最小整数为( )

A.1 B.2 C.3 D.4

5.已知底面边长为的正四棱柱内接于半径为的球内,分别为 的中点,分别为线段上的动点,为线段的中点,当正四棱柱的体积最大时,的最小值为( )

A. B. C.2 D.

二、多项选择题：

6.“”表示不大于的最大整数,例如:.下列关于的性质的叙述中,正确的是( )

A.

B.若,则

C.若数列中,,则

D.被3除余数为0

7.在四棱锥中,底面是矩形,,平面平面,点在线段上运动(不含端点), 则( )

A.存在点使得

B.四棱锥外接球的表面积为

C.直线与直线所成角为

D.当动点到直线的距离最小时,过点作截面交于点,则四棱锥的体积是

三、填空题：

8.第31届世界大学生夏季运动会将在今年7月28日至8月8日在四川省成都市举行.有编号为,4,5的五位裁判,分别就座于编号为的五个座位上,每个座位恰好坐一位裁判,则恰有两位裁判编号和座位编号一致的坐法种数为\_\_\_\_\_\_.

9.已知椭圆的左、右焦点分别为为椭圆上的动点.当的外接圆和内切圆的半径之积的最大值为时,的最大值为4, 则\_\_\_\_\_\_\_.

四、解答题：

10. 记的内角的对边分别为,已知.

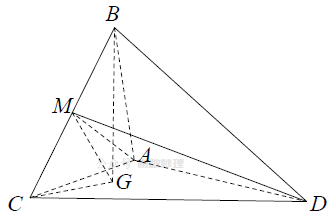
(1)求的值;

(2)若是锐角三角形,求的取值范围.

11.如图,在三棱锥中,为点在平面上的射影,为的中点.

(1)证明:平面;

(2)若,求二面角的正弦值.



12.已知数列满足,且

(1)设,求数列的通项公式;

(2)设数列的前项和为,求使得不等式成立的的最小值.