**2019年11月份温州市普通高中高考适应性测试**

数学试题参考答案

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．

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | A | D | B | A | A | B | C | D | C | B |

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．，； 12．， 13．，； 14．，；

15．600； 16．； 17．．

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．(Ⅰ)由正弦定理，得，

则，得，

又为锐角，故；

(Ⅱ)

，

因，故，

于是，因此，

即的值域为.

19．（I）证明：分别取，的中点，，连结，，.

因，为的中点，

故.

同理，，.

故平面.

故.

因平面平面，平面平面，

平面，，

故平面.

则.

又，是平面中的相交直线，

故平面.

（II）法一：设直线和**交于点**，连结**，则.

因，故，

则.

取的中点，连结，，则，

所以就是直线与平面所成角.

不妨设，则在中，，

故，

所以直线与平面所成角的正弦值为.

法二：由（I）知，，又∥，

故.

如图，以*A*为坐标原点，建立空间直角坐标系，

不妨设，则，，，

，，

则，，.

设是面的一个法向量，

则，即，

取，则.

设直线与平面所成的角为，

则，

所以直线与平面所成角的正弦值为.

20．解答：（I）记为的公差，则对任意，，

即为等比数列，公比.

由，，成等比数列，得，

即，解得，即.

所以，即；

（II）由（I），即证：.

下面用数学归纳法证明上述不等式.

①当时，不等式显然成立；

②假设当时，不等式成立，即，

则当时，.

因，

故.

于是，

即当时，不等式仍成立.

综合①②，得.

所以.

21．解答：（I）易得直线的方程为，

代入，得，所以；

（II）点，则，直线，

代入，得.

设，则.

设到的距离分别为，由，得

 ，

因此.

设函数，则，

可得，当时，单调递减；当时，单调递增，

从而当时，取得最小值．

22．解答：（I）由，解得．

①若，则当时，，故在内单调递增；

当时，，故在内单调递减．

②若，则当时，，故在内单调递增；

当时，，故在内单调递减．

综上所述，在内单调递减，在内单调递增．

（II），即（﹡）．

令，得，则．

当时，不等式（﹡）显然成立，

当时，两边取对数，即恒成立．

令函数，即在内恒成立．

由，得．

故当时，，单调递增；当时，，

单调递减.

因此．

令函数，其中，

则，得，

故当时，，单调递减；当时，，单调

递增．

又，，

故当时，恒成立，因此恒成立，

即当时，对任意的，均有成立．







