高一期中调研试卷

数学参考答案

一、单项选择题：本题共8小题，每小题5分，共40分

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

二、选择题：本题共3小题，每小题6分，共18分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 9 | 10 | 11 |
| 答案 | ACD | AC | AC |

三、填空题：本题共3小题，每小题5分，共15分

12. ； 13. ； 14.

四、解答题：本题共5小题，共77分

15. 解：(1)设，则，，

因为，的虚部为2，

所以 ，解得：或，…………………………………………5分

又复数*z*在复平面上对应点在第一象限，

所以，故 ………………………………………………………………7分

(2)因为，所以，，

所以，， ……………………………………………………10分

所以= …………………………………………………13分

16．证明：(1)因为，所以，即，

所以，所以

所以*P*是线段*AB*的中点 ……………………………………………5分

(2)充分性：若，则，

所以，所以

所以=，

所以*A*、*B*、*P*三点共线 ……………………………………………10分

必要性：因为*A*、*B*、*P*三点共线，所以存在实数*x*满足：=

所以，即

所以，所以

综上所述：是*A*、*B*、*P*三点共线的充要条件 ………………………15分

17．解：(1)因为，点，

所以，

所以， …………………………3分

又为锐角，所以， ………………5分

因为钝角的终边与单位圆的交点*C*的横坐标是，

所以，……………………………………………7分

所以.……9分

(2)由(1)知，，

所以， ………………………………………11分

所以=

……………………………………………13分

因为为锐角，所以，所以，

又，所以

又，所以，

所以. ………………………………………15分

18．解：(1)在中，由余弦定理，，

所以，所以， ……………………………………………2分

又因为为等边三角形，

所以，且，

所以 ……………………5分

(2)不妨设．

在中，由余弦定理，

，

．……………………………8分

在中，由正弦定理，，即，

所以．……………………………………………………………………11分

所以

， ………………………14分

又因为，所以，所以，

 即△*ABD*的面积的取值范围为． ………………………………17分

19. 解：(1) 设

因为△的周长为

所以

所以=，…………3分

因为

所以，所以，

所以= 

即*PQ*的最小值为 …………………………………… 5分

(2)设则，

所以，



因为的周长为，

□ 所以

………… 8分

所以

即，

因为，所以，

所以，

所以 ……………… 11分

(3)因为

所以，

因为，

所以*PQ*==

又

所以 ……………………………………………14分

所以

所以

因为，所以

所以*CE*=1，即*C*到*PQ*的距离为定值1 …………………………………… 17分