**峨眉二中2018级高三11月考试**

 **第Ⅰ卷（选择题 共60分）**

**一、选择题：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题号** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **选项** | **B** | **C** | **A** | **D** | **C** | **A** | **D** | **B** | **A** | **B** | **C** | **D** |

11．解析：

对于A，若在内单调,则，解得，故，A正确，

对于B，由，得，若在内无零点，则，解得，故，B正确

对于C，若的最小正周期为，则的最小正周期为，因此，所以，C错误，

对于D，，令，则，当时，得的图象的一条对称轴为直线，D正确

12．解析：设切点为，则由切点处的斜率相等且切线相同得，①，②，

因为，所以由①得将其带入②得，设，利用导数法求得函数

在上单调递增，在上单调递减，所以，则

**第Ⅱ卷（非选择题 共90分）**

**二、填空题：**

13．  14． 15． 16．

15．**解析：**因为函数是定义在上的奇函数，且对任意都有，所以函数的周期为，当时，，

16．**解析：**如图，设三棱锥外接球的球心为，半径为，

连接，由已知得为圆的直径，，则.

因为，所以在中，由余弦定理得，，所以.

又，所以为钝角，由正弦定理得，，即，

得，所以.易知三线共面，，则

在中，，在中，，

即，得，故.

**三、解答题:**

17．解析：（Ⅰ）在中，由正弦定理得

 因为 …………………………………1分

所以 …………………………………2分

 即 

 整理得 …………………………………3分

因为  可得

所以 ……………………………………5分

（Ⅱ）在中，， …………………………………6分

由，解得 …………………………………7分

又因为  …………………………………8分

所以  解得 ……………………………9分

由 可得， 可得  …………………………………10分

所以  …………………………………11分

所以  …………………………………12分

18．解析：（Ⅰ）已知数列的前项和，

当时， …………………………………1分

当时， …………………………………3分

当时，上式成立，则 …………………………………4分

设等差数列的公差为，由得，即得，解得 ………5分

所以 …………………………………6分

（Ⅱ）由（Ⅰ）得到  …………………………………7分

因为 

所以 ………①

则 ……②

则 ①－②得

 …………………………………9分

 …………………………………11分

则  …………………………………12分

19．解析：（Ⅰ）分别记甲对这四门课程考试合格为事件，，，，则“甲能参加数学竞赛复赛的资格”的概率为 ，事件，，，相互独立 ………………………2分

 所以 ……………5分

（Ⅱ）的可能取值为，，， …………………………………6分

，，， ……8分

所以，的分布列如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

…………………………………………9分

因为  ………………………………………10分

所以  ………………………………………12分

20． 解析：（Ⅰ）连接，由已知及平面几何知识得两两垂直,

如图建立空间直角坐标系， …………………………………1分

依题意可得，，，，，，.

 ∵，, …………………………………2分

 ∴. …………………………………3分

∴，因此. …………………………………4分

（Ⅱ）解:设平面的法向量为，

由， …………………………………5分

得.令，得……………6分

又求得

与平面所成角为，

则…………………8分

（Ⅲ）∵假设存在，使，设，

计算得，则 …………………………………9分

又，由异面直线与成角的余弦值为，

得 …………………………………10分

解得 …………………………………11分

 满足条件，因此，存在点在的中点处. …………………………………12分

21．解析：（Ⅰ）由题意得函数的定义域为， ………………………………1分

 由函数在点处的切线方程为，

 得， 解得  ………………………………………………2分

此时 ，

令 ，得 ，

当和时，，函数单调递增，

当时，，函数单调递减， ………………………………………………3分

则当时，函数取得极小值为 ………………………………………………4分

则当时，函数取得极大值为 …………………………………5分

（Ⅱ）由得

 不等式可变形 …………………………6分

即 …………………………7分

因为，且

所以 函数在上单调递减 …………………………………8分

令 ，

则 在上恒成立

即 在上恒成立 …………………………………9分

设，则

因为当时，，所以在上单调递增 …………………………………10分

所以  …………………………………11分

所以 

即实数的取值范围为 …………………………………12分

22．解析：（Ⅰ）由题意可知点在直角坐标系下的坐标为 …………………………………1分

所以直线的参数方程为（为参数） …………………………………2分

由得 …………………………………3分

所以曲线的直角坐标方程为 …………………………………4分

（Ⅱ）将（为参数）代入

得到  …………………………………5分

设，两点对应的参数分别为，，因为方程的两根，满足…………………………………6分

且  得 …………………………………7分

所以  …………………………………9分

所以 当时，取得最大值，最大值为. …………………………………10分

23．

解析：（Ⅰ） …………………………………1分

当时，由，解得

当时，由不成立

当时，由，解得 …………………………………3分

所以不等式的解集为 …………………………………4分

（Ⅱ）因为，

所以 …………………………………6分

对任意，恒成立等价于：对任意， …………7分

即 

因为 …………………………………8分

所以  …………………………………9分

所以 实数的取值范围是 …………………………………10分