2017石家庄二中高三月考第八期

理科参考答案

一．选择题

CＣADA CＢBＣA BD

4.解:样本中心点（3.5,43）在回归直线上，代入得，再代入可得

9.解: 易知抛物线的方程为*y*2＝4*x*.

设*A*(*x*1，*y*1)，*B*(*x*2，*y*2)，则两式相减得：(*y*1＋*y*2)(*y*1－*y*2)＝4(*x*1－*x*2)，所以*AB*的斜率*k*＝＝＝＝2

10.解析：画出平面区域， 直线过定点 ，

 不满足，故平面区域与不在直线同侧，分析可知．

11.解析： 为 的中点，则有  ，





12.解析：在函数上任取一点 ，则 ，设 ，则 ，

当 ， 的最小值为3，

所以圆的面积最小值为．

二．填空题

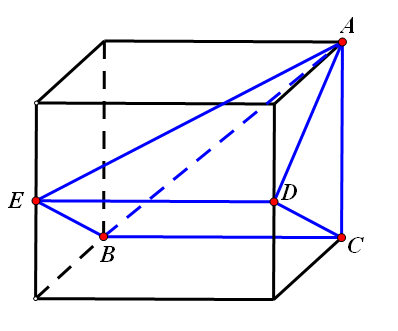
13.1 14. 15. 16. 

13.【解】由二项展开式，可知系数为；

14. 【解】由已知得从而

，当时，；时，；

15. 【解】法一：待定系数求出；

法二： ①，令，则有，所以只需求，又 ②，对同一个两种表示分别求导.对于①是一个极值点，而由②得极值点是，所以=4或；

16.【解】因为 ，球心 位于距离 等距离的中截面上，且距面ADC的距离是1，求出 外接圆半径为 ，构建勾股关系 ，所以外接球的表面积为．

三．解答题

17.解： （Ⅰ）由三角形内角和为，则，正弦定理得，展开化简得，所以；

（Ⅱ）余弦定理得，，

所以，可代入已知等式可得，（也可以由第一问直接可得）所以三角形是顶角为的等腰三角形．

18.解：（Ⅰ）设在本年内随机抽取一天，改天的经济损失大于200且不超过600元为事件A.

由，由统计结果可知：.

（Ⅱ）根据题中数据所得如下列联表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 非重度污染 | 重度污染 | 合计 |
| 供暖季 | 22 | 8 | 30 |
| 非供暖季 | 63 | 7 | 70 |
| 合计 | 85 | 15 | 100 |

，所以有95%的把握认为该城市空气重度污染与供暖有关．

19.解：（Ⅰ）取的中点，则，，

过在平面内作，交于点，，，故，从而；

是中点，故；

（Ⅱ）由为平行四边形，，由勾股数关系，可证，建立如图所示的空间直角坐标系，，设平面的法向量，由，可得，

连结，则，平面的法向量，（也可知，去求平面的法向量）设平面与平面的锐二面角为，．

故平面与平面的锐二面角为．

20. 解：（Ⅰ）是线段中垂线上的点，则

，由椭圆定义得

，为所求轨迹．

（Ⅱ）设过椭圆外一点的椭圆的切线方程为（斜率不存在时单独考虑）

与椭圆方程联立：解得

令，得，若两切线互相垂直，则斜率之积为.

,即，满足上面条件的点在上，

作椭圆的两条切线的交点的轨迹为，点又在圆上，

考虑两圆的位置关系，圆心距，则两圆内含，故不存在．

21. 解：（Ⅰ）

当时，，在

当时，，在

（Ⅱ）由（Ⅰ）得：当时，是最小值，画出示意图分析，当不满足值域为；符合题意；

当时，由于，若的值域为， 则需满足，即，综上所述，使得的值域为，的取值范围为．

（Ⅲ）由（Ⅰ）知满足条件的，不妨设，

在，且，所以当时，，由，则

，，又，在上递减，，从而，同理，即

．

（，即，要使，则有在上一定是先减后增，故且）．

22．解：(Ⅰ)

两式作比，整理得

圆心*C*的直角坐标为，半径为2，

则圆*C*的直角坐标方程为，

即

(Ⅱ) 由(Ⅰ)知曲线 是直线，圆*C*的直角坐标方程为，

将直线 的参数方程代入圆的直角坐标方程中得，

，

整理得，，

设*M*，*N*两点对应的参数分别为，则

， 

23.解：(Ⅰ)当时，，

所以当 时，有最小值为3；（也可以画出函数图象得出）

(Ⅱ) 若关于 的不等式恰有3个整数解，

可得，且必有，不等式即为，

若三个整数解为 ，

 ，

同时，解得 ；

若三个整数解为，同理，，，无解．

综上所述．