2020届十一模拟数学试卷（文）

1. 选择题：本大题共12小题，每小题5分，共60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。

1、设集合，则（ ）

A.  B.  C.  D. 

2. 已知复数wps1（wps2为虚数单位），则复数wps3的虚部是（ ）。

A．1 B．-1 C．wps4 D．wps5

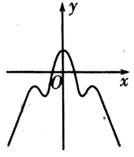
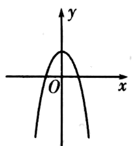
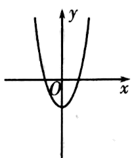
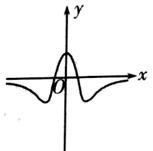
3.设，，，则（ ）

A.  B.  C.  D. 

4.已知命题*p*：;命题*q*：若,则*a*<*b*.下列命题为真命题的是

A． B. C. D.

5.函数的图象可能是（ ）

A．B．C． D．

6. 已知，则=( )

1.  B. C. D.

7. 已知椭圆*C*的中心在原点，焦点在*y*轴上，且短轴的长为2，离心率等于wps35，则该椭圆的标准方程为（ ）。

A．wps36 B．wps37 C．wps38 D．wps39

8.如图是棱长为1的正方体截去部分后的三视图，则该几何体的体积为（ ）

俯视图

侧视图

正视图

1/2

1/2

9．已知实数，满足，则的最大值是（ ）

A．4 B．8 C．10 D．12

10.等腰中，点D在底边BC上，，BD=8，CD=1，则的面积为( )

1.  B. C. D.

11. 如图所示，在梯形wps11中，wps12，wps13，wps14，wps15，wps16，wps17，wps18分别为边wps19，wps20的中点，则wps21（ ）。

A．wps23 B．wps24 C．3 D．4

12. 已知双曲线wps54的左、右焦点分别为wps55、wps56，wps57为坐标原点，wps58是双曲线上在第一象限内的点，直线wps59、wps60分别交双曲线wps61左、右支于另一点wps62、wps63，wps64，且wps65，则双曲线wps66的离心率为（ ）。

A．wps67 B．wps68 C．wps69 D．wps70

二.填空题：本大题共4小题，每小题5分，共20分．

13、网店为了拉升人气，吸引顾客，想方设法提高商品的好评率，某网店对店里热销的三类产品:坚果、巧克力和麻辣熟食，统计一天的好评率：坚果类100个评价90个，好评率90%；麻辣类100个评价，好评率86%；巧克力类评价80个，好评率95%，则该店三类商品的平均好评率为 。

14. .函数在点处的切线方程为 ．

15..已知函数的一条对称轴为，若，则

的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

16.两个正三棱锥与有共同的外接球，且的体积是的体积的两倍，则的侧面积是的侧面积的 倍。

三.解答题：本大题共6小题，共70分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步

（一）必考题（本大题共5小题，共60分）

17、已知数列满足：，（）

（1）求证：数列是等比数列；

（2）求数列的前项和。

18. 已知直三棱柱的底面是等腰直角三角形，且，

（1）在棱上是否存在点使，若存在求的位置，若不存在，说明理由；

（2）求点到平面的距离。

B



B1

C1

C

A

19.某市教育局为了提高三数学学习效率，对数学课堂进行教改，打破原来题海战术，重视知识点的掌握，现在记录某重点高中以学生所用时间（单位：）与掌握知识点个数x的数据如下表所示：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识点*x*(个) | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 学习的时间*y*(h) | 2.5 | 3.0 | 4.0 | 4.5 |

(1) 据统计表明，y与x之间具有线性相关关系，请用相关系数加以说明（若，则认为y与x有很强的线性相关关系，否则认为没有很强的线性相关关系）；

(2) 求出*y*关于*x*的线性回归方程＝*x*＋，预测掌握6个知识点需要多少时间？

(3)据科学数据分析，大脑的遗忘规律性和学习的效率性，一个人连续学习最好不要超过5个小时，学生的学习功效值z与x,y近似满足关系式，求掌握多少个知识点时，学生的学习功效值最大？

附注：参考数据：≈1.414.

参考公式：回归直线中斜率和截距的最小二乘估计分别为，，相关系数

20. 已知抛物线wps83的顶点在原点,焦点在坐标轴上，点wps84为抛物线wps85上一点.

（1）求wps86的方程；

（2）若点wps87在wps88上，过wps89作wps90的两弦wps91与wps92，若wps93，求证:直线wps94过定点.

**21.** 已知函数

(1)求函数在区间的最小值;

(2)若函数在上有两个零点且﹐证明:

**（二）选作题（10分）：请考生在第22、23题任选一题做答.多答按所答的首题进行评分．**

22.在平面直角坐标系中，直线的普通方程是，曲线

的参数方程是，在以为极点，轴正半轴为极轴建立极坐标系中，曲线的极坐标方程是.

1. 写出及的极坐标方程；
2. 已知，与交于两点，与交于两点，求的最大值.
3. (1)已知函数，解不等式

(2)已知均为正数，求证：