1.设集合M=｛x|0＜x＜4｝，N=｛x|≤x≤5｝，则M∩N=

A. ｛x|0＜x≤｝

B. ｛x|≤x＜4｝

C. ｛x|4≤x＜5｝

D. ｛x|0＜x≤5｝

2.为了解某地农村经济情况，对该地农户家庭年收入进行抽样调查，将农户家庭年收入的调查数据整理得到如下频率分布直方图：



根据此频率分布直方图，下面结论中不正确的是

A.该地农户家庭年收入低于4.5万元的农户比率估计为6%

B.该地农户家庭年收入不低于10.5万元的农户比率估计为10%

C.估计该地农户家庭年收入的平均值不超过6.5万元

D.估计该地有一半以上的农户，其家庭年收入介于4.5万元至8.5万元之间

3.已知，则z=

A.-1-i

B. -1+i

C. -+i

D. --i

4.青少年视力是社会普遍关注的问题，视力情况可借助视力表测量，通常用五分记录法和小数记录法记录视力数据，五分记录法的数据L和小数记数法的数据V满足L=5+lgV。已知某同学视力的五分记录法的数据为4.9，则其视力的小数记数法的数据约为（≈1.259）

A.1.5 B.1.2 C.0.8 D.0.6

5.已知F1，F2是双曲线C的两个焦点，P为C上一点，且∠F1PF2=60°，|PF1|=3|PF2|，则C的离心率为

A.

B.

C.

D.

6.在一个正方体中，过顶点A的三条棱的中点分别为E,F,G.该正方体截去三棱锥A-EFG后，所得多面体的三视图中，正试图如右图所示，则相应的侧视图是



A. 

B. 

C. 

D. 

7.等比数列｛an｝的公比为q，前n项和为Sn，设甲：q>0，乙:｛Sn｝是递増数列，则

A.甲是乙的充分条件但不是必要条件

B.甲是乙的必要条件但不是充分条件

C.甲是乙的充要条件

D.甲既不是乙的充分条件也不是乙的必要条件

8.2020年12月8日，中国和尼泊尔联合公布珠穆朗玛峰最新高程为8848.86（单位：m）,三角高程测量法是珠峰高程测量方法之一.右图是三角高程测量法的一个示意图，现有以A，B, C三点，且A，B,C在同一水平而上的投影A’,B’，C'满足.由c点测得B点的仰角为15°，曲，与的差为100 :由B点测得A点的仰角为45°，则A,C两点到水平面的高度差约为



A.346 B.373 C. 446 D.473

9.若,，则

A. B. C. D.

10.将4个1和2个0随机排成一行，则2个0 不相邻的概率为

A. B. C. D.

11.已知A,B,C是半径为1的求O的球面上的三个点，且AC⊥BC,AC=BC=1，则三棱锥O-ABC的体积为

A. B. C. D.

12.设函数f(x)的定义域为**R**，f(x+1)为奇函数，f(x+2)为偶函数，当时，.若,则

A. B. C. D.

二、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分。

13.曲线在点（-1，-3）处的切线方程为\_\_\_\_\_\_\_\_。

14.已知向量a=(3,1)，b=(1,0)，，若a⊥c，则k=\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

15.已知F1，F2为椭圆C：的两个焦点，P，Q为C上关于坐标原点堆成的两点，且，则四边形PF1QF2的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

16.已知函数的部分图像如图所示，则满足条件的最小正整数x为\_\_\_\_\_\_\_\_\_。



三、解答題：共70分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。第17~21题为必考题，每个试题考生都必须作答。第22、23题为选考题，考生根据要求作答。

（一）必考题：共60分。

17. （12 分)

甲、乙两台机床生产同种产品,产品按质量分为一级品和二级品，为了比较两台机床产品的质量，分别用两台机床各生产了200件产品，产品的质量情况统计如下表：



(1)甲机床、乙机床生产的产品中一级品的频率分别是多少？

⑵能否有99%的把握认为甲机床的产品质量与乙机床的产品质量有差异?

附：

 

18. (12 分)

已知数列{an｝的各项均为正数，记Sn为{an｝的前n项和，从下面①②③中选取两个作为条件，证明另外一个成立.

1. 数列{an｝是等差数列：②数列{｝是等差数列；③a2=3a1

注：若选择不同的组合分别解答，则按第一个解答计分.

19. (12分)

已知直三棱柱ABC-A1B1C1.中，侧面AA1B1B为正方形, AB= BC = 2, E, F分别为AC和CC1的中点，D为棱A1B1上的点，BF丄A1B1.

1. 证明：BF⊥DE；

⑵ 当为B1D何值时，面BB1C1C与面DFE所成的二面角的正弦值最小？

 

20. （12分）

抛物线C的顶点为坐标原点O,焦点在x轴上，直线L：x = 1交C于P，Q两点, 且OP丄OQ.已知点M（2,0）,且M与L相切，

1. 求C , M的方程；
2. 设A1,A2,A3,是C上的三个点,直线A1 A2, A1 A3均与 M相切，判断A2A3与M的位置关系，并说明理由.

21. （12 分）

己知a＞0且a≠1，函数f（x）=（x＞0），

（1）当a=2时，求f（x）的单调区间；

（2）若曲线y= f（x）与直线y=1有且仅有两个交点，求a的取值范围.

（二）选考题：共10分，请考生在第22、23题中任选一题作答。如果多做，则按所做的第一题计分。

22. ［选修4一4：坐标系与参数方程］（10分）

在直角坐标系xOy中，以坐标原点为极点，x轴正半轴为极轴建立极坐标系，曲线C的极坐标方程为=2cosθ.

（1）将C的极坐标方程化为直角坐标方程；

（2）设点A的直角坐标为（1,0）,M为C上的动点，点P满足 = ,写出 P的轨迹C1的参数方程，并判断C与C1是否有公共点.

23.[选修4一5：不等式选讲]（10分）

已知函数f（x）=|x-2|， g（x） =|2x + 3|-|2x-1|.

（1）画出f（x）和y=g（x）的图像；

（2）若f（x+a）≥g（x）,求a的取值范围.

