**江西省重点中学盟校2021届高三第一次联考**

**文科数学试卷**

时间：120分钟 满分150分

注意事项：

1.答卷前，考生务必将自己的基本信息填写在答题卡上。

2.答案请填涂在答题卷上，写在试卷上无效。选择题请用2B铅笔把答题卷上对应题目的答

案标号涂黑，非选择题用黑色中性签字笔在相应的答题区域作题，区域外答题无效。

3.答题卷请勿皱折、污损，以免影响机读。

4.考试结束后，将本试卷和答题卷一并交回。

**一、选择题：本大题共12个小题，每小题5分，共60分．在每个小题的四个选项中，只**

**有一项是符合题目要求的。**

1.已知集合U={1,2,3,4,5,6},M={2,3,4},N={4,5,6},则（CUM) ∩N=( )

A.{6} B.{4,6} C.Ø D.{5,6}

2. 已知i是虚数单位，则复数z=的虚部是（）

A.-1 B.1 C.-i D.i

3.已知||=2,| |＝1,且▪=-1,则（2-)·(+)=( )

A.6 B.8 C. 3 D.-3

4.甲乙俩人投篮相互独立，且各投篮一次命中的概率分别是0.4和0.3,则甲乙俩人各投篮

一次，至少有一人命中的概率为（ ）

A.0.7 B.0.58 C. 0.12 D.0.46

5.如图所示，在三棱锥D-ABC中，已知AC=BC=CD=2,CD⊥平面ABC, ∠ACB=90°.若其

正视图、俯视图如图所示，则其侧视图的周长为（ ）

A. 4+2

B.2++

C.6

D.4+

6.算法流程图表示如图，若输入a=30,b=24,i=0,则输出的结果为（



A.a=6,i=10 B.a=12,i=5 C.a=6,i=5 D.a=8,i=10

7.已知ΔABC的内角A、B、C的对边分别是a,b,c,若bsin(B+C)=2csinB,cos B=,b=2,则ΔABC的面积为（）

A.  B.  C.  D. 

8.若直线*l*平行于平面α,则（）

A.α内所有直线与*l*平行

B.在α内不存在直线与*l*垂直

C.α内存在唯一的直线与*l*平行

D.α内存在无数条直线与*l*成60°角

9.北师大版高中数学教材《选修1-1》第二章引言中有：过一个圆锥的侧面一点（不是母线的端点）作圆锥的截面。则截面与该圆锥侧面的交线可以是图形①圆②椭圆③抛物线的一部分④双曲线的一部分中的（）

A. ①②③④ B.①③④ C.①② D.①②④

10.设函数f(x)=sin(2x-)-sin(-2x)的最小正周期为T,则f(x)在（T,2T)上的零点之和为（）

A.  B.  C.  D. 

11.已知点A(-5,-5)在动直线mx+ny-m-3n=0上的射影为点B,若点C(5,-1),那么|BC|的最大值为（）

A. 16 B.14 C.12 D.10

12.已知定义在R上的函数f(x)的导函数为f'(x),且f'(x)-f(x)>1恒成立，e为自然常数。则下列选项中正确的是（）

A.f(1)-e2f(-1)<e2-1 B. ef(2020)-f(2019)<1-e

C. ef(0)-f(1)<1-e D.f(2020)>f(2019)

**二、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分。**

13.若变量x,y满足,则2x+y的最小值为 .

14.定义在R上的函数f(x)满足f(x)+f(-x)=0.当x≥0时，f(x)=x2-x+a-1,则f(-3)= .

15.将连续正偶数有规律地排列如下：

2

4,6,8

10,12,14,16,18

20,22,24,26,28,30,32

………

则在此表中第15行第14列出现的数字是 .

16.已知抛物线C:x2=8y,焦点为F,过F的直线l交C于A,B两点，分别作抛物线C在A,B处的切线，且两切线交于点P,则点P的轨迹方程为： .

**三．解答题：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.(本小题满分为12分）已知数列{an}的前n项和为Sn,n∈N\*且an=.

（1)求数列{an}的通项公式；

（II)若bn=，求数列｛bn}的前n项和Tn.

18.(本小题满分为12分）如图，在四棱锥P-ABCD中，四边形ABCD为直角梯形，AD//BC,

∠ADC=90°,平面PAD⊥平面ABCD,Q、M分别为AD、PC的中点，PD=AD=4,

PQ=2CD=2,BC=2.

（1)求证：AD⊥PB

（2)求三棱锥P-QMB的体积．



19.(本小题满分为12分）为了比较两种治疗新冠病毒的临床试验阶段药（分别称为甲药，

乙药）的疗效，某医疗团队随机地选取了服用甲药的患者和服用乙药的患者进行研究，从服

用甲药的治愈患者和服用乙药的治愈患者中，分别抽取了10名，记录他们的治疗时间（单

位：天），统计并绘制了茎叶图：



（1)医院从这10名服用乙药的治疗时间为10天到30天之间的治愈患者中随机的抽取2

名患者回访，求恰好抽到一名治愈患者治疗时间超过20天的概率；

（2)标准差s除了可以用来刻画一组数据的离散程度外，还可以刻画每个数据偏离平均水

平的程度，如果出现了治疗时间在（-3s, +3s)之外的患者，就认为该药应该暂缓投放

市场，若某服用甲药的患者已经治疗了28天还未痊愈，请结合甲药的数据，判断甲药是否

可以投放市场？

参考公式： 参考数据：

20.已知椭圆C: =1(a>b>0)过点P(，),离心率为.

（1)求椭圆C的标准方程；

（2)若A,为椭圆C的左顶点，直线*l*过右焦点F2与椭圆C交于M,N两点（M,N与A,不重合），*l*不与x轴垂直，若,求｜MN|.

21.(本小题满分12分）已知函数f(x)=cosx.

（1)当x≥0时，设g(x)=f(x)+ -1,求y=g(x)(x≥0)的最小值；

（2)求证：当a≥1,x≥0时，xeax+xf(x)≥x2+21n(x+1).

**（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，按所做的第一**

**题计分。**

22.(本小题满分10分）在平面直角坐标系xOy中，直线*l*的参数方程为(t

为参数，α为倾斜角），以坐标原点为极点，以x轴的正半轴为极轴，建立极坐标系，曲线

C的极坐标方程为ρsin2θ=4cosθ.

（1)若α≠,用斜率k表示直线*l*的普通方程及求曲线C的直角坐标方程；

（2)已知点P(1,0),若直线*l*与曲线C相交于不同的两点A,B,求的值。

23.(本小题满分10分）已知实数a,b,c∈R+,函数f(x)=|x+a|+|x-b|+c

（1)若a=1,b=2,c=0,求不等式f(x)≤7的解集；

（2)若f(x)的最小值为2,求a2+b2+c2的最小值。

