**2022届高三年级第一学期期中调研考试**

**数学试题**

注意事项：

1.答卷前，考生务必将自己的姓名、考生号等填写在答题卡和试卷指定位置上．

2.回答选择题时，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑．如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。

3.考试结束后，将答题卡交回．

**一、单项选择题（本大题共8个小题，每小题5分，共40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.已知集合A={0,1, },B={0,4},BA,则m的值为

A.  B.2 C.4 D.16

2.已知i为虚数单位，复数z满足iz=2z-5,则z等于

A.2+I B.2-i C.1+2i D.1-2i

3.函数f(x)=2sim(x-)在［0,5]上的最大值与最小值之和是

A.2- B.0 C.1 D.2+

4.唐代数学家、天文学家僧一行，利用“九服晷影算法”建立了从0°到80°的晷影长*l*与太阳天顶距θ的对应数表．已知晷影长*l*、表高h与太阳天顶距θ满足：*l*=htanθ,当晷影长为0.7时，天顶距为5°.若天顶距为1°时，则晷影长为

A.0.14 B.0.16 C.0.18 D.0.24

（参考数据：tan1°≈0.0175,tan3°≈0.0349,tan5°≈0.0875)

5.双曲线C: ＝1(a>0,b>0)的一条渐近线的倾斜角为140°,则双曲线C的离心率为

6.已知O(0,0),A(-sinθ,1),B(1,3cosθ),θ∈(),若 ,则θ=

A.  B.  C.  D. 

7.已知某电子产品电池充满时的电量为3000毫安时，且在待机状态下有两种不同的耗电模式可供选择．模式A:电量呈线性衰减，每小时耗电300毫安时；模式B:电量呈指数衰减，即：从当前时刻算起，t小时后的电量为当前电量的倍。现使该电子产品处于满电量待机状态时开启A模式，并在m小时后切换为B模式，若使其在待机10小时后有超过5%的电量，则m的取值范围是

A.(5,6) B.(6,7) C.(7,8) D.(8,9)

8.已知a-2=1n,b-3=ln,c-4=ln,其中a≠2,b≠3,c≠4,则

A.c<b<a B.c<a<b C.a<b<c D.a<c<b

**二、多项选择题（本大题共4个小题，每小题5分，共20分，在每小题给出的选项中，有多项是符合题目要求．全选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的得0分）**

9.已知数据x1,x2,··,x60的平均数为a,方差为b,中位数为c,极差为d.由这组数据得到新数据y1,y2,,y60,其中yi=2xi+1(i=1,2,··,60),则

A.新数据的平均数是2a+1 B.新数据的方差是4b

C.新数据的中位数是2c D.新数据的极差是2d

10.在棱长均为2的四棱锥P-ABCD中，O为正方形ABCD的中心，E,F分别为侧

棱PA,PB的中点，则

A.OF//AP B.平面OEF//平面PDC

C.点E到平面PBC的距离为 D.点A到平面PDC的距离为

11.等差数列｛an}的前n项和为Sn,a1<0,S6=S13,则

A.a10=0 B. an+1<an

C.当Sn>0时，n的最小值为20 D.S2<S16

12.在平面直角坐标系xOy中，已知F为抛物线y2=x的焦点，点A(x1,y1),B(x2,y2)

在该抛物线上且位于x轴的两侧，=2,则

A.x1x2=6 B.直线AB过点（2,0)

C.ΔABO的面积最小值是2 D.ΔABO与ΔAFO面积之和的最小值是3

**三、填空题（本大题共4个小题，每小题5分，共20分）**

13.已知函数f(x)=ax2+bx-3a(x∈[a,2a+1])是偶函数，则f(1)的值为 .

14.已知抛物线y=x2+2x-3与坐标轴交于A,B,C三点，则ΔABC外接圆的标准方程为 .

15.高三（1)班某天安排语文、数学、外语、物理、化学、生物各一节课．若要求语文课比外语课先上，数学课与物理课不相邻，则编排方案共有 种。

16.现有四个半径都为2的小球，若把这四个小球完全装入一个球形容器内，则该球形容器半径的最小值为 .

**四、解答题（本大题共6个小题，共70分，解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）**

17.(10分）已知数列｛an},a1=,2an+1=an+1.

（1)证明：｛an-1}是等比数列；

（2)求数列｛an}的前n项和Sn.

18.(12分）在ΔABC中，D是边BC上一点，且BD=1,CD=3, ∠BAD=30°, ∠CAD=90°.

（1)证明：

（2)求ΔABC的面积．

19.(12分）某商场举行有奖促销活动，顾客购买一定金额的商品后即可抽奖，每次抽奖都是从装有4个红球、6个白球的甲箱和装有5个红球、5个白球的乙箱中，各随机摸出1个球，若都是红球，则可获得现金50元；若只有1个红球，则可获得20元购物券；若没有红球，则不获奖．

（1)若某顾客有1次抽奖机会，求该顾客获得现金或购物券的概率；

（2)若某顾客有3次抽奖机会，记该顾客在3次抽奖中获得现金为X元，求X的分布列和数学期望。

20.(12分）已知离心率为的椭圆C: =1(a>b>0)与直线x+2y-4=0有且只有一个公共点。

（1)求椭圆C的标准方程；

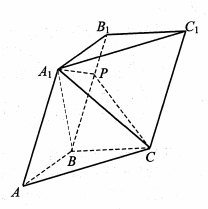
（2)设过点P(0,-2)的动直线*l*与椭圆C相交于A,B两点，当坐标原点O位于以AB为直径的圆外时，求直线*l*斜率的取值范围。

21.(12分）如图，在三棱柱ABC-A1B1C1中，BA=BC=2, ∠ABC=120°,

AA1=A1C=4, ∠A1AB=60°.

（1)证明：A1B平面ABC;

（2)若,求二面角P-A1C-A的正弦值．



22.(12分）已知函数f(x)=(x-1)ex+1+ax2(a∈R).

（1)若a= -1,试讨论函数f(x)的单调性；

（2)若函数f(x)存在两个零点x1,x2,证明：x1+x2<0.

