成都七中高 2023 届高三上期半期考试
数 学（文）

本试卷分选择题和非选择题两部分．第Ⅰ卷(选择题)1 至 2 页，第Ⅱ卷（非选择题)3 至 4 页，共 4 页，满分 150 分，考试时间 120 分钟．

注意事项：

1. 答题前，务必将自己的姓名、考籍号填写在答题卡规定的位置上．
2. 答选择题时，必须使用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦擦干净后，再选涂其它答案标号．
3. 答非选择题时，必须使用 0.5 毫米黑色签字笔，将答案书写在答题卡规定位置上．
4. 所有题目必须在答题卡上作答，在试题卷上答题无效．
5. 考试结束后，只将答题卡交回．

第Ⅰ卷（选择题，共 60 分）

一、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.已知集合$A=\{x||x|\le 2\}$，$B=\{x|x^2-2x-3\le 0\}$，则$A\cap B=$

(A)$[-2,3]$　　(B)$[-2,1]$　　(C)$[-1,2]$　　(D)$[-3,1]$

2.若复数z满足$z(1+i)=2$(i为虚数单位)，则在复平面内复数z对应的点位于

(A)第一象限　　(B)第二象限　　(C)第三象限　　(D)第四象限

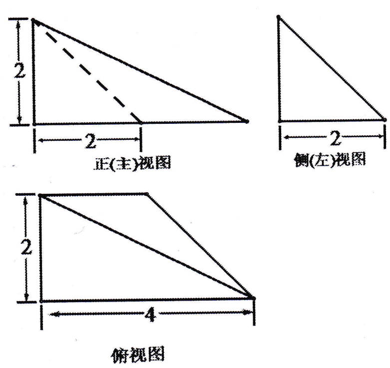
3.已知命题p：若$a>b$，则$-a<-b$；命题q：若$x>y$，则$\frac{1}{x}<\frac{1}{y}$．在命题

①$p\wedge q$；②$p\vee q$；③$p\wedge(\neg q)$；④$(\neg p)\wedge q$中，其中真命题为

(A)①③　　(B)①④　　(C)②③　　(D)②④

4.$\sin 50^\circ\cos 10^\circ+\cos 50^\circ\sin 170^\circ=$

(A)$-\frac{1}{2}$　　(B)$\frac{\sqrt{3}}{2}$　　(C)$-\frac{\sqrt{3}}{2}$　　(D)$\frac{1}{2}$

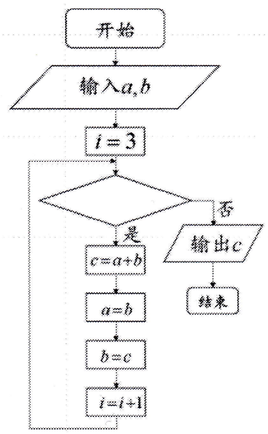


5.某几何体的三视图如图所示，则该几何体的表面积为

(A)20　　(B)$10+2(\sqrt{3}+2\sqrt{2})$　　(C)18　　(D)$12+2(\sqrt{6}+\sqrt{2})$

6.执行如图所示的框图，如果输入的$a=2,b=3$，输出的c的值为21，则判断框中应填入的条件为

(A)$i\le 4$?　(B)$i\le 5$?　(C)$i\le 6$?　(D)$i\le 7$?



7.等差数列$\{a_n\}$中，$a_1+2a_4+a_7=120$，则$S_7-6a_4=$

(A)60　(B)30　(C)10　(D)0

8.设函数$f(x)=\lg\dfrac{x}{1-x}$，若$f(a)+f(b)=0$，则$\dfrac{3b+a}{ab}$的最小值为

(A)$4+2\sqrt{3}$　(B)$4+2\sqrt{2}$　(C)$2+4\sqrt{2}$　(D)$2+4\sqrt{3}$

9.已知向量$\vec{e_1},\vec{e_2}$为平面向量的一组基底，且$\overrightarrow{AB}=\vec{e_1}+m\vec{e_2}$，$\overrightarrow{AD}=n\vec{e_1}+\vec{e_2}$，若$A,B,D$三点共线，则实数$m,n$应该满足的条件为

(A)$m+n=1$　(B)$m+n=-1$　(C)$mn=-1$　(D)$mn=1$

10. 椭圆$\Gamma:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的左、右焦点分别为$F_1,F_2$，焦距为$2c$，若直线$y=\dfrac{\sqrt{3}}{3}(x+c)$与椭圆$\Gamma$的一个交点为$M$(在$x$轴上方)，满足$\angle F_1MF_2=\dfrac{3}{2}\angle MF_2F_1$，则该椭圆的离心率为

(A)$\sqrt{3}-1$　(B)$\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$　(C)$\sqrt{5}-1$　(D)$\dfrac{\sqrt{3}-1}{2}$

11.设函数$f(x)=kx-\dfrac{\ln x}{x}$，若存在唯一的整数x_0，使得$f(x_0)<0$，则实数k的取值范围为

(A)$(\dfrac{\ln 2}{4},\dfrac{1}{2e})$　(B)$(\dfrac{\ln 3}{9},\dfrac{1}{2e})$　(C)$(\dfrac{\ln 3}{9},\dfrac{\ln 2}{4})$　(D)$\left[\dfrac{\ln 3}{9},\dfrac{\ln 2}{4}\right)$

12.已知函数$y=f(x)$是定义在R上且以3为周期的奇函数，当$x\in(0,\dfrac{3}{2})$时，$f(x)=\ln(x^2-2x+2)$，则函数$f(x)$在$[-3,3]$上的零点个数为(　　)

(A)6　(B)7　(C)8　(D)9

第Ⅱ卷（非选择题,共 90 分）

二、填空题：本大题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分.把答案填在答题卡上.

13.一次抛掷两枚质地均匀的骰子,则这两枚骰子向上点数之和为7的概率为__________.

14.已知双曲线$C:\frac{x^2}{4}-y^2=1$的实轴端点分别为A_1,A_2,点P是双曲线上异于A_1,A_2另一点,则PA_1与PA_2的斜率之积为________.

15.若函数$f(x)=xe^x+ax$有两个极值点,则a的取值范围为__________.

16.正方体$ABCD-A_1B_1C_1D_1$的棱长为1,P为BC的中点,过点A,P,C_1的平面截该正方体所得的截面为S,则截面S的面积为____________.

三、解答题（17～21 每小题 12 分，22 或 23 题 10 分，共 70 分．解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

17.已知ΔABC中,角A,B,C的对边分别为a,b,c,$A=\frac{\pi}{4}$,且$b\cos C-c\cos B=\sqrt{2}a$.

(I)求$\sin(B-C)$的值;

(II)若$a=\sqrt{2}$,求ΔABC的面积.

18."抖音"是人们的休闲娱乐和交流的一种新的工具,在"抖音"上人们不仅可以获取知识,还可以进行商品交易.已知某种商品在"抖音"平台2017年至2021年的年销售收入数据y(单位：万元)随时间t的之间的数据统计如下表.

(I)请计算样本相关系数r，并判断y与t的相关程度(若$|r|>0.75$,则线性相关程度强);

(II)求y关于t的线性回归方程,利用该回归方程预测该种商品2025年的年销售收入.

年份	2017	2018	2019	2020	2021
年份代号t	1	2	3	4	5
使用电量y	20	32	36	44	48

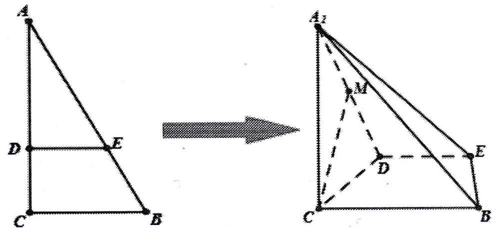
参考公式：$r=\frac{\sum_{i=1}^{n}(t_i-\bar{t})(y_i-\bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(t_i-\bar{t})^2\sum_{i=1}^{n}(y_i-\bar{y})^2}}$,$\hat{b}=\frac{\sum_{i=1}^{n}(t_i-\bar{t})(y_i-\bar{y})}{\sum_{i=1}^{n}(t_i-\bar{t})^2}$,$\hat{a}=\bar{y}-\hat{b}\bar{t}$.

参考数据:$\sqrt{3}\approx1.73$.

19.在$Rt\triangle ACB$中,$\angle C=90^{\circ}$,$BC=3$,$AC=6$,D,E分别是AC,AB上的点，且$ED//BC$,$DE=2$,将$\triangle ADE$沿DE折起到$\triangle A_1DE$的位置,使$A_1C\perp CD$.

(I)求证：$A_1C\perp BD$;

(II)若M为线段A_1D中点,记三棱锥A_1-BMC与四棱锥$M-BCDE$体积分别为V_1,V_2,$\triangle A_1EB$的面积为S,求$\dfrac{V_1}{V_2}+S$的值.



20.已知抛物线C的顶点为原点,右焦点F到直线$l:x-y+2=0$的距离为$\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$.

(I)求抛物线C的方程;

(II)过焦点F斜率为k_1的直线l_1与抛物线相交于两点$A(x_1,y_1),B(x_2,y_2),(y_1>y_2)$,点$P(x_0,0)$,$(x_0>1)$,直线$AP,BP$与抛物线分别交于另外两点$M,N$,记直线$MN$的斜率为$k_2$.

求证:$\dfrac{k_1}{k_2}-x_0$为定值.

21.已知函数$f(x)=xe^x-ax-a\ln x$.

(I)若$a=1$,求函数$f(x)$在$x=1$处的切线方程;

(II)若$f(x)\geq 0$恒成立,求正实数a的取值范围;

(III)证明：$e^{\sum\limits_{k=1}^{n}\frac{2}{2k-1}}>2n+1(n\geq 1,n\in N^*)$.

(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.选修4－4:坐标系与参数方程

在直角坐标系xOy中,圆$C_1:(x-3)^2+(y-2)^2=5$,以坐标原点为极点,x轴正半轴为极轴建立极坐标系.

(I)求C_1的极坐标方程;

(II)若直线C_2的极坐标方程为$\theta=\dfrac{\pi}{4}(\rho\in R)$,设$C_2,C_1$的交点为$A,B$,求$\triangle C_1AB$的面积.

23.选修4－5:不等式选讲

已知：$f(x)=|x+1|-|x-m|,m>0$.

(I)若$m=2$,求不等式$f(x)>2$的解集;

(II)$g(x)=f(x)-|x-m|$,若$g(x)$的图象与x轴围成的三角形面积不大于54,求m的取值范围.