成都七中高2023届高三上期半期考试
数 学（理）

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,务必将自已的姓名、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

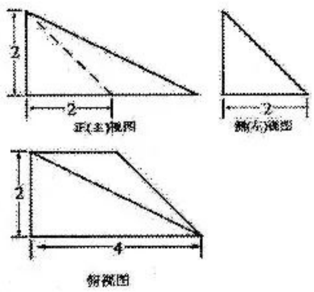
(A)①③　　(B)①④　　(C)②③　　(D)②④

4.$(x-1)^6$的展开式的第5项的系数为

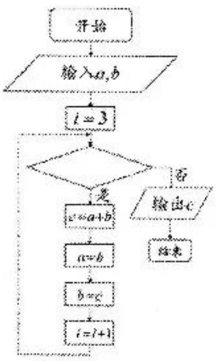
(A)15　　(B)-6　　(C)-15　　(D)6

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$\angle F_1MF_2=\dfrac{3}{2}\angle MF_2F_1$，$\Delta MF_1F_2$的面积为$2\sqrt{3}$，则椭圆长轴长为

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

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$f(x)$及其导函数$f'(x)$的定义域均为R，记$g(x)=f'(x)$，若$f(1-x)$，$g(x+2)$均为偶函数，则下列说法正确个数为

①$g(1)=0$；②$x=2$为函数$f(x)$的一个极值点；

③若$g(x)$在$[1,2]$上单调递增，则$g(x)$在区间$[0,2022]$上有且只有1011个零点；

④若$g(x)$在$[1,2]$上单调递增，等差数列$\{a_n\}$首项$a_1=-\dfrac{1}{2}$，公差$d=1$，若$g(\dfrac{3}{2})=1$，则$\sum\limits_{i=1}^{2022}g(a_i)=-2$.

(A)4　(B)3　(C)2　(D)1

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________.

16.三棱锥$D-ABC$中，面$ACD\perp$面ACB，$AC=3,AB=4,BC=5,AD=10,\angle ACD=45^\circ$，$P$为射线$CD$上一动点，求直线$BP$与面$ABC$所成角的正弦的最大值为________.

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

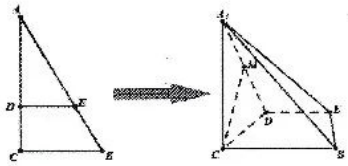
参考数据：$\sqrt{3}\approx1.73$.

3

19.在$Rt\Delta ABC$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ΔADE沿DE折起到ΔA_1DE的位置，使$A_1C\perp CD$.

(I)求证：$A_1C\perp BD$;

(II)是否在射线DA_1上存在点M,使平面BEM与平面BEA_1所成角的余弦值为$\frac{\sqrt{15}}{4}$?若存在,求出DM的长度;若不存在,请说明理由.



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$\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

(I)求抛物线C的方程;

(II)过焦点F斜率为$k(k>0)$的直线l_1与抛物线相交于两点$A(x_1,y_1),B(x_2,y_2),(y_1>y_2)$,过定点$P(4,0)$斜率为$\frac{1}{2}k$的直线$l_2$与抛物线相交于两点$M(x_3,y_3),N(x_4,y_4),(y_3>y_4)$.

求证：直线AN与直线BM过同一个定点.

21.已知函数$f(x)=a(e^x-1)^2-x^2e^x$.

(I)求函数$f(x)$在$x=0$处的切线方程;

(II)当$x\geq 0$时,$f(x)\geq 0$恒成立,求实数a的取值范围;

(III)设$n\in N^*$,证明:$\sum_{k=1}^{n}\frac{2}{\sqrt{k^2+2k}}+\ln 2>\ln(n^2+3n+2)$.

(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$\theta=\frac{\pi}{4}(\rho\in R)$,设$C_2$,$C_1$的交点为$A,B$,求$\Delta C_1AB$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.

成都七中高2023届高三上期半期考试(理科)参考答案

一.选择题

1.C 2.D 3.C 4.A 5.B 6.C 7.B 8.A 9.D
10.A 11.D 12.B

12.解析：①$f(1-x)=f(1+x)$可知$g(1+x)+g(1-x)=0$,令$x=0$可知$g(1)=0$,故①正确；

由$g(1+x)+g(1-x)=0$和$g(2+x)=g(2-x)$可知，$g(x)$关于$(1,0)$中心对称,关于$x=2$轴对称,
则$g(x)$的周期为$T=4$, $g(x)$的对称轴为$x=2$，可知②错误；

③由$g(x)$在$[1,2]$单调递增,可知$g(x)$在$[0,2]$上单调递增,由$g(1)=0$,由$g(x)$关于$x=2$轴对称可知
$g(x)$在$[2,4]$上单调递减$\therefore g(3)=0$,$\therefore$一个T之内只有两个零点,
$\therefore[0,2022]$内共有$505T+2=505\times2+1=1011$个零点, 故③正确；

④由③，又$a_1=-\frac{1}{2}$,$a_2=\frac{1}{2}$，$a_3=\frac{3}{2}$，$a_4=\frac{5}{2}$,$\therefore g(a_1)=g(a_2)=-1$,$g(a_3)=g(a_4)=1$,
可知:一个周期和为0,故$\sum_{i=1}^{2022}g(a_i)=505\times T+g(a_1)+g(a_2)=-2$,故④正确.

二.填空题

13.$\frac{1}{6}$ 14.$\frac{1}{4}$ 15.$(0,\frac{1}{e^2})$ 16.$\frac{5\sqrt{41}}{41}$

三. 解答题

17.解(I):$\because b\cos C-c\cos B=\sqrt{2}a$，由正弦定理:$\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}=2R$,

$\therefore 2R\sin B\cos C-2R\sin C\cos B=2\sqrt{2}R\sin A$,

$\therefore \sin B\cos C-\sin C\cos B=\sqrt{2}\sin A$，又$A=\frac{\pi}{4}$,…………2分

$\therefore \sin(B-C)=1$. …………6分

(II)由(I)可知：$B-C=\frac{\pi}{2}$,且$B+C=\pi-A=\frac{3\pi}{4}$,解得$B=\frac{5\pi}{8}$，$C=\frac{\pi}{8}$,

又$a=\sqrt{2}$，$A=\frac{\pi}{4}$,则由正弦定理$\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}=\frac{a}{\sin A}=\frac{\sqrt{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}}=2$, …………8分

1

$\therefore b=2\sin B, c=2\sin C$, 又 $\sin\frac{5\pi}{8}=\sin(\frac{\pi}{2}+\frac{\pi}{8})=\cos\frac{\pi}{8}$, …………10分

$\therefore S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}bc\sin A=\frac{\sqrt{2}}{4}\times 2\sin B\times 2\sin C=\sqrt{2}\sin\frac{5\pi}{8}\sin\frac{\pi}{8}$

$=\sqrt{2}\sin\frac{\pi}{8}\cos\frac{\pi}{8}=\frac{\sqrt{2}}{2}\sin\frac{\pi}{4}=\frac{1}{2}.$ …………12分

18.解:(I)经计算 $\bar{t}=3, \bar{y}=36$, …………2分

$\sum_{i=1}^{5}(t_i-\bar{t})(y_i-\bar{y})=68, \sum_{i=1}^{5}(t_i-\bar{t})^2=10, \sum_{i=1}^{5}(y_i-\bar{y})^2=480$, …………4分

由 $r=\frac{\sum_{i=1}^{5}(t_i-\bar{t})(y_i-\bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{5}(t_i-\bar{t})^2\sum_{i=1}^{5}(y_i-\bar{y})^2}}=\frac{68}{\sqrt{10\times 480}}=\frac{68}{40\sqrt{3}}\approx\frac{68}{69.2}\approx 0.98$,

则 y 与 t 相关程度很强.…………6分

(II)由(I)可得 $\hat{b}=\frac{\sum_{i=1}^{5}(t_i-\bar{t})(y_i-\bar{y})}{\sum_{i=1}^{5}(t_i-\bar{t})^2}=\frac{68}{10}=6.8$, …………8分

$\therefore a=\bar{y}-\hat{b}\bar{t}=36-6.8\times 3=15.6$, …………9分

$\therefore$ y 与 t 的回归直线方程为 $y=6.8t+15.6$. …………10分

又2025年对应的代号 $t=9$, 则 $y=6.8\times 9+15.6=76.8$,

$\therefore$ 该种商品2025年的销售收入大约为76.8万元. …………12分

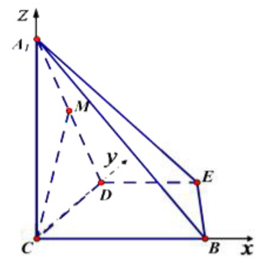
19.(I)证明:$\because DE\perp A_1D, DE\perp DC, A_1D\cap CD=D$,

$\therefore DE\perp$ 平面 A_1DC, …………2分

$\therefore DE\perp A_1C$, 又 $\because A_1C\perp CD, CD\cap DE=D$,

$\therefore A_1C\perp$ 平面 $BCDE$,

$\therefore A_1C\perp BD$. …………5分



(II)解: 由题意, CB, CD, CA_1 两两垂直,

建立如图所示空间直角坐标系 $C-xyz$,

易得 $B(3,0,0), D(0,2,0), E(2,2,0), A_1(0,0,2\sqrt{3})$

设 $\overrightarrow{DM}=\lambda\overrightarrow{DA_1}$, 则 $M(0,2-2\lambda,2\sqrt{3}\lambda)$

设平面 BEM 的一个法向量为 $\vec{n}=(x,y,z)$, 且 $\overrightarrow{BM}=(-3,2-2\lambda,2\sqrt{3}\lambda), \overrightarrow{BE}=(-1,2,0)$,

$\therefore\begin{cases}\vec{n}\cdot\overrightarrow{BM}=-3x+(2-2\lambda)y+2\sqrt{3}\lambda z=0\\ \vec{n}\cdot\overrightarrow{BE}=-x+2y=0\end{cases}$，不妨取$y=1$，解得$\vec{n}=(2,1,\dfrac{2+\lambda}{\sqrt{3}\lambda})$.………7分

设平面BEA_1的一个法向量为$\vec{m}=(x_1,y_1,z_1)$，且$\overrightarrow{BA_1}=(-3,0,2\sqrt{3})$，

$\therefore\begin{cases}\vec{m}\cdot\overrightarrow{BA_1}=-3x_1+2\sqrt{3}z_1=0\\ \vec{m}\cdot\overrightarrow{BE}=-x_1+2y_1=0\end{cases}$，不妨取$y_1=1$，得$x_1=2$，$z_1=\sqrt{3}$，则$\vec{m}=(2,1,\sqrt{3})$.………9分

设平面BEM与平面BEA_1所成角为θ，

$$\cos\theta=\frac{|\vec{n}\cdot\vec{m}|}{|\vec{n}||\vec{m}|}=\frac{\left|6+\frac{2}{\lambda}\right|}{\sqrt{8}\times\sqrt{5+\frac{(2+\lambda)^2}{3\lambda^2}}}=\frac{\sqrt{15}}{4},$$ …………10分

化简可得$2\lambda^2-7\lambda+3=0$，解之得$\lambda=\dfrac{1}{2}$或$\lambda=3$，

$\therefore DM=2$或12.　　…………12分

20.(I)解：设抛物线的方程为$y^2=2px(p>0)$，则焦点$F(\dfrac{p}{2},0)$，又知直线$l:x-y+2=0$，

$\therefore$焦点F到直线l的距离$d=\dfrac{\left|\frac{p}{2}-0+2\right|}{\sqrt{2}}=\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$，解得$p=2$，

$\therefore$抛物线的方程为$y^2=4x$.　…………3分

(II)证明：易知$k_{AB}\neq0$，设直线AB方程为$x=my+1$，

联立$\begin{cases}x=my+1\\ y^2=4x\end{cases}$，化简得$y^2-4my-4=0$，

由$\Delta=16m^2+16>0$恒成立，可得$y_1\cdot y_2=-4$，$y_1=2m+2\sqrt{m^2+1}$，…………5分

设直线MN方程为$x=2my+4$，联立$\begin{cases}x=2my+4,\\ y^2=4x,\end{cases}$化简得$y^2-8my-16=0$，

由$\Delta=64m^2+64>0$恒成立，可得$y_3\cdot y_4=-16$，$y_4=4m-4\sqrt{m^2+1}$，………7分

$\therefore y_1\cdot y_4=-8$，又$(y_1\cdot y_2)\cdot(y_3\cdot y_4)=64$，则$y_2\cdot y_3=-8$，　…………9分

由$k_{AN}=\dfrac{y_1-y_4}{x_1-x_4}=\dfrac{4}{y_1+y_4}$，得直线$AN$方程为$4x-(y_1+y_4)y+y_1y_4=0$，

3

$\therefore$ 直线AN方程为$4x-(y_1+y_4)y-8=0$, 即直线AN过定点$(2,0)$.

同理直线BM方程为$4x-(y_2+y_3)y+y_2y_3=0$,

$\therefore$ 直线BM方程为$4x-(y_2+y_3)y-8=0$, 即直线BM过定点$(2,0)$.

$\therefore$ 直线AN和直线BM过同一定点$(2,0)$. …………12分

21.解:(I) $\because f'(x)=2a(e^x-1)e^x-(x^2+2x)e^x$,

$\therefore f'(0)=0$, 又 $\because f(0)=0$可知:函数$f(x)$在$x=0$处切线方程为$y=0$. …………3分

(II)当$x\geq 0$, $a(e^x-1)^2-x^2e^x\geq 0$恒成立.
若$a\leq 0$,显然不合题意.…………4分
$\therefore a>0$,则$\left[\sqrt{a}(e^x-1)+xe^{\frac{x}{2}}\right]\left[\sqrt{a}(e^x-1)-xe^{\frac{x}{2}}\right]\geq 0$对$x\geq 0$恒成立,

即$\sqrt{a}(e^x-1)-xe^{\frac{x}{2}}\geq 0$对$x\geq 0$恒成立,

令$t=e^{\frac{x}{2}}$,则$x=2\ln t(t\geq 1)$,从而$\sqrt{a}(t-\frac{1}{t})-2\ln t\geq 0$对$t\geq 1$恒成立,

构造函数$G(t)=\sqrt{a}(t-\frac{1}{t})-2\ln t(t\geq 1)$,

$\therefore G'(t)=\sqrt{a}(1+\frac{1}{t^2})-\frac{2}{t}=\frac{\sqrt{a}(t^2+1)-2t}{t^2}$, …………6分

(i)若$a\geq 1$,则$\sqrt{a}(t^2+1)-2t\geq (t-1)^2\geq 0$,故$G'(t)\geq 0$,

$\therefore G(t)$在$[1,+\infty)$单调递增,则$G(t)\geq G(1)=0$成立.

(ii)若$0<a<1$,由$\sqrt{a}(t^2+1)-2t=0$,得$t_1t_2=1$, 则$t_1<1<t_2=\frac{1}{\sqrt{a}}+\frac{\sqrt{1-a}}{\sqrt{a}}$,

$\therefore G(t)$在$(1,t_2)$上单调递减,$\therefore G(t)<G(1)=0$, 这与已知矛盾.

综上, $a\geq 1$.所以a的取值范围是$[1,+\infty)$. …………8分

(III)解: 由(II)取$a=1$,可知当$t>1$,恒有$(t-\frac{1}{t})-2\ln t>0$,

令$t=\sqrt{\frac{k+2}{k}}$,则$\sqrt{\frac{k+2}{k}}-\frac{1}{\sqrt{\frac{k+2}{k}}}>2\ln\sqrt{\frac{k+2}{k}}$,

4

$\therefore \dfrac{2}{\sqrt{k(k+2)}}>2\ln\sqrt{\dfrac{k+2}{k}}$,即$\dfrac{2}{\sqrt{k^2+2k}}>\ln\dfrac{k+2}{k}(k=1,2,3,\cdots\cdots,n)$,…………10分

$\therefore \sum\limits_{k=1}^{n}\dfrac{2}{\sqrt{k^2+2k}}>\ln(\dfrac{3}{1}\times\dfrac{4}{2}\times\dfrac{5}{3}\times\dfrac{6}{4}\times\cdots\times\dfrac{n+1}{n-1}\times\dfrac{n+2}{n})=\ln\dfrac{(n+1)(n+2)}{2}$,

$\therefore \sum\limits_{k=1}^{n}\dfrac{2}{\sqrt{k^2+2k}}>\ln(n^2+3n+2)-\ln 2$,

$\therefore \sum\limits_{k=1}^{n}\dfrac{2}{\sqrt{k^2+2k}}+\ln 2>\ln(n^2+3n+2)$. …………12分

22.解:(I)已知圆C_1:$(x-3)^2+(y-2)^2=5$, 得$x^2+y^2-6x-4y+8=0$,
$\because x=\rho\cos\theta, y=\rho\sin\theta$,
$\therefore \rho^2-6\rho\cos\theta-4\rho\sin\theta+8=0$为圆$C_1$的极坐标方程.…………5分

(II)方法一: $\theta=\dfrac{\pi}{4}$可得$\rho^2-5\sqrt{2}\rho+8=0$,解得$\rho_1=\sqrt{2}$或$\rho_2=4\sqrt{2}$,…………7分
$\therefore |AB|=\rho_2-\rho_1=3\sqrt{2}$.
又$\because r=\sqrt{5}$,则$d=\sqrt{r^2-\left(\dfrac{|AB|}{2}\right)^2}=\sqrt{5-\dfrac{9}{2}}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$,…………9分

$\therefore S_{\Delta C_1AB}=\dfrac{1}{2}|AB|d=\dfrac{1}{2}\times3\sqrt{2}\times\dfrac{\sqrt{2}}{2}=\dfrac{3}{2}$.…………10分

方法二: 直线C_2: $\theta=\dfrac{\pi}{4}$化为直角坐标方程为$x-y=0$,…………7分
圆心$C(3,2)$到直线AB的距离$d=\dfrac{|3-2|}{\sqrt{2}}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$, 由半径$r=\sqrt{5}$,…………8分
$\therefore |AB|=2\sqrt{r^2-d^2}=3\sqrt{2}$,…………9分

$\therefore S_{\Delta C_1AB}=\dfrac{1}{2}|AB|d=\dfrac{1}{2}\times3\sqrt{2}\times\dfrac{\sqrt{2}}{2}=\dfrac{3}{2}$.…………10分

23.解:(I)$f(x)=|x+1|-|x-2|=\begin{cases}3, x>2,\\ 2x-1, -1\le x\le 2,\\ -3, x<-1.\end{cases}$

当$x>2$时, $f(x)=3>2$成立;…………2分

当$-1\le x\le 2$时, $f(x)=2x-1>2$,则$\dfrac{3}{2}<x\le 2$;…………3分

当$x<-1$时，$f(x)=-3<2$不合题意，…………4分

综上，$f(x)>2$的解集为$(\frac{3}{2},+\infty)$.…………5分

(II) $f(x)=|x+1|-2|x-m|=\begin{cases}-x+2m+1, x>m,\\ 3x+1-2m, -1\le x\le m,\\ x-2m-1, x<-1\end{cases}$

由$f(x)=0$,解得$x_1=2m+1, x_2=\frac{2m-1}{3}$,则$|x_2-x_1|=\left|\frac{-4m-4}{3}\right|=\frac{4}{3}(m+1)$,…………7分

又$f(x)_{\max}=f(m)=m+1$,

$\therefore S_{\Delta}=\frac{1}{2}\times\frac{4}{3}(m+1)(m+1)=\frac{2}{3}(m+1)^2\le 54$,…………9分

解得$-10\le m\le 8$,又$m>0$,则$0<m\le 8$,

$\therefore m$的取值范围是$(0,8]$.…………10分