2023届5月质量监测考试

文科数学参考答案

1. D　**解析**：$A=\{x|x^2<2\}=\{x|-\sqrt{2}<x<\sqrt{2}\}$，$B=\left\{y\middle|y=\left(\frac{1}{2}\right)^x\right\}=\{y|y>0\}$，

则$A\cup B=\{x|x>-\sqrt{2}\}$，故选D.

2. C　**解析**：因为$z=1-\mathbf{i}$，所以$\bar{z}=1+\mathbf{i}$，$\frac{1+\mathbf{i}}{z+1}=\frac{1+\mathbf{i}}{2+\mathbf{i}}=\frac{(1+\mathbf{i})(2-\mathbf{i})}{(2+\mathbf{i})(2-\mathbf{i})}=\frac{3}{5}+\frac{1}{5}\mathbf{i}$，故选C.

3. B　**解析**：2017-2022中国节能变频空调年产量逐年增加，A正确；2017-2022中国节能变频年空调产量的中位数是$\frac{6833.2+8283.2}{2}=7558.2$，B错误；

$9586.8\times1.14<9600\times1.14=10944<10988.0$，C正确；

2017-2022中国节能变频空调年平均产量大于$\frac{5000+6000+6500+8000+9500+10000}{6}=7500$，

D正确，故选B.

4. B　**解析**：因为点$P(2\cos^2 80°,\ \sin 20°)$在锐角$\alpha$终边上，所以$\tan\alpha=\frac{\sin 20°}{2\cos^2 80°}=\frac{\sin 160°}{2\cos^2 80°}=\frac{2\sin 80°\cos 80°}{2\cos^2 80°}=\tan 80°$，$\alpha=80°$，所以$\tan 3\alpha=\tan 240°=\sqrt{3}$，故选B.

5. A　**解析**：由$|OF|=|OA|$可得$AF\perp BF$，设点A在C的右支上，$|AF|=m,|BF|=n$，则$m-n=4$，$m^2+n^2=20$，所以$|AF||BF|=\frac{1}{2}\left[m^2+n^2-(m-n)^2\right]=2$，故选A.

6. B　**解析**：因为$\boldsymbol{a}$，$\boldsymbol{b}$均为单位向量，$|\boldsymbol{a}-k\boldsymbol{b}|=\sqrt{3\boldsymbol{a}\cdot\boldsymbol{b}}$两边平方得$1+k^2-2k\boldsymbol{a}\cdot\boldsymbol{b}=3\boldsymbol{a}\cdot\boldsymbol{b}$，且$\boldsymbol{a}\cdot\boldsymbol{b}\geqslant0$，

所以$\boldsymbol{a}\cdot\boldsymbol{b}=\frac{k^2+1}{2k+3}$，由$0\leqslant\frac{k^2+1}{2k+3}\leqslant1$得，4个选项中只有$k=2$满足条件，故选B.

7. D　**解析**：当该陀螺中圆锥的顶点及圆柱的下底面圆周都在球形材料表面上时，球形材料的体积最小，设此时球形材料的半径为R，由题意得$(2-R)^2+1^2=R^2$，所以$R=\frac{5}{4}$，所以球形材料体积的最小值为$\frac{4}{3}\pi R^3=\frac{125\pi}{48}$，故选D.

8. A　**解析**：因为点$P(a,\ b)$在第一象限且在直线$4x+y-1=0$的左下方，所以$a>0$，$b>0$，且$4a+b<1$，$a+b\geqslant kab$恒成立即$\frac{a+b}{ab}\geqslant k$恒成立，因为$\frac{a+b}{ab}=\frac{1}{a}+\frac{1}{b}>(4a+b)\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)=5+\frac{b}{a}+\frac{4a}{b}\geqslant5+2\sqrt{\frac{b}{a}\cdot\frac{4a}{b}}=9$，所以$k\leqslant9$，所以$0<k\leqslant9$是$a+b\geqslant kab$恒成立的充分不必要条件，故选A.

9. C　**解析**：由题设得$f'(x)=(x^2+2x)e^x+2ax-2$，设过原点的切线与曲线$f(x)$在$x=t(t\neq0)$处相切，则切线斜率$k=(t^2+2t)e^t+2at-2=\frac{t^2e^t+at^2-2t}{t}$，整理得$a=-(t+1)e^t$，设$g(t)=-(t+1)e^t$，则$g'(t)=-(t+2)e^t$，所以$g(t)$在$(-\infty,\ -2)$上单调递增，且$g(t)$在$(-\infty,\ -2)$上的取值范围是$(0,\ e^{-2})$，$g(t)$在$(-2,\ +\infty)$上单调递减，且$g(t)$在$(-2,\ +\infty)$上的取值范围是

$(-\infty,\ -1)\cup(-1,\ e^{-2})$，所以，当$0<a<e^{-2}$时，过原点与曲线$f(x)=x^2e^x+ax^2-2x$相切的直线有2条，故选C.

10. D　**解析**：方程$f(x)=\sqrt{3}$在$(0,\ +\infty)$上的前6个实根依次为$\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{3},\frac{7\pi}{6},\frac{4\pi}{3},\frac{13\pi}{6},\frac{7\pi}{3}$，所以$\frac{13\pi}{6}<m\leqslant\frac{7\pi}{3}$，故选D.

11. B　**解析**：因为$a=\log_3 5=\frac{1}{2}\log_3 25<\frac{1}{2}\log_3 27=\frac{3}{2}$，$\frac{3}{4}=\left(\frac{81}{256}\right)^{\frac{1}{4}}<\left(\frac{81}{243}\right)^{\frac{1}{4}}=\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{4}}$，所以$b=2\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{4}}>\frac{3}{2}$，且$b<2$，$c=3\log_7 2+\log_8 7=\log_7 8+\log_8 7>2$，所以$c>b>a$，故选B.

12. D　**解析**：因为$\frac{x+1}{2x-1}=\frac{1}{2}+\frac{3}{4\left(x-\frac{1}{2}\right)}$，所以$y=\frac{x+1}{2x-1}$的图象可由奇函数$y=\frac{3}{4x}$的图象向右平移$\frac{1}{2}$个单位，再向上平移$\frac{1}{2}$个单位得到，所以$y=\frac{x+1}{2x-1}$的图象关于点$\left(\frac{1}{2},\frac{1}{2}\right)$对称，所以椭圆$C$经过$D\left(\frac{1}{2},\frac{1}{2}\right)$，代入$C$的方程得$\frac{1}{4a^2}+\frac{1}{4b^2}=1$，即$a^2+b^2=4a^2b^2$，即$2a^2-c^2=4a^2(a^2-c^2)$，所以$4a^2=\frac{2a^2-c^2}{a^2-c^2}=\frac{2-e^2}{1-e^2}$，由题意知$2a>2$，所以$\frac{2-e^2}{1-e^2}>4$，解得$e^2>\frac{2}{3}$，$\frac{\sqrt{6}}{3}<e<1$，故选D.

13. $\frac{17}{16}$　**解析**：因为$f(x)$为偶函数，且$x\in[-1,\ 1]$时$f(x)=\log_2(2^x+1)+(x+a)^2$，所以$f(1)-f(-1)=\log_2 3+(1+a)^2-\log_2\frac{3}{2}-(1-a)^2=1+4a=0$，$a=-\frac{1}{4}$，又$f(x+2)=f(x)$，所以$f(2022)=f(0)=\log_2 2+\left(0-\frac{1}{4}\right)^2=\frac{17}{16}$.

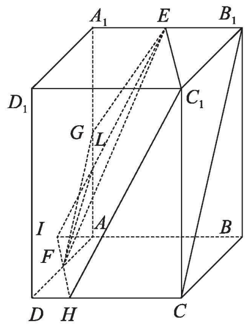
14. $(x-3)^2+y^2=9$　**解析**：设$C(a,0)$，则圆C半径$r=|OC|=|a|$，点C到直线$y=x-2$的距离$d=\frac{|a-2|}{\sqrt{2}}$，因为圆C被$y=x-2$截得的弦长为$\sqrt{34}$，所以$d^2+\left(\frac{\sqrt{34}}{2}\right)^2=r^2$，即$\frac{(a-2)^2}{2}+\left(\frac{\sqrt{34}}{2}\right)^2=a^2$，整理得$a^2+4a-21=0$，解得$a=3$或$a=-7$（舍），所以$C$的标准方程为$(x-3)^2+y^2=9$.

15. $\frac{10}{3}$　**解析**：由$AB=4$，$BC=5$，$CA=6$，得$\cos C=\frac{5^2+6^2-4^2}{2\times5\times6}=\frac{3}{4}$，$\cos\angle ABC=\frac{4^2+5^2-6^2}{2\times4\times5}=\frac{1}{8}$，$\cos 2C=2\cos^2 C-1=2\times\frac{9}{16}-1=\frac{1}{8}$，所以$\angle ABC=2C$，因为$BD$为$\angle ABC$平分线，所以$C=\angle DBC$，$\sin\angle BDC=\sin(\pi-2C)=\sin 2C$，在△BCD中由正弦定理得$\frac{5}{\sin 2C}=\frac{BD}{\sin C}$，所以$BD=\frac{5}{2\cos C}=\frac{10}{3}$.

16. $8\sqrt{5}+2\sqrt{2}$　**解析**：取AA_1中点G，连接EG，FG，则$\angle EFG$就是直线B_1C与直线EF所成角，设$AA_1=2t$，则$EG^2=FG^2=t^2+4$，$EF^2=4t^2+8$，所以$\cos\angle EFG=\frac{\frac{1}{2}EF}{FG}=\frac{\sqrt{t^2+2}}{\sqrt{t^2+4}}=\frac{\sqrt{143}}{13}$，解得$t=3$，全科试题免费下载公众号《高中僧课堂》

过点F作EC_1的平行线与CD交于点H，则C_1H为平面EFC_1与侧面CDD_1C_1交线，$CH=3$，$C_1H=\sqrt{6^2+3^2}=3\sqrt{5}$，延长$HF$与$BA$延长线交于点$I$，连接$EI$，与$AA_1$交于点$L$，则$EL$，$FL$分别为平面$EFC_1$与侧面$ABB_1A_1$、$ADD_1A_1$的交线，$AL=\frac{1}{3}AA_1=2$，$EL=\sqrt{2^2+4^2}=2\sqrt{5}$，$FL=$

$\sqrt{2^2+2^2}=2\sqrt{2}$，又因为 $C_1E=2\sqrt{5}$，$FH=\sqrt{5}$，所以截面周长为 $C_1E+EL+LF+FH+HC_1=$
$2\sqrt{5}+2\sqrt{5}+2\sqrt{2}+\sqrt{5}+3\sqrt{5}=8\sqrt{5}+2\sqrt{2}$.



17.（12分）

解：（1）由 $a_1+a_2+a_3=\dfrac{a_4+a_5}{2}$，得 $3a_1+3d=\dfrac{2a_1+7d}{2}$，所以 $d=4a_1$，（2分）

由 a_1，a_2，$2a_4-1$ 成等比数列得 $a_1(2a_4-1)=a_2{}^2$，

即 $a_1(2a_1+6d-1)=(a_1+d)^2$，把 $d=4a_1$ 代入得 $a_1{}^2-a_1=0$，（4分）

因为 $d\neq0$，所以 $a_1\neq0$，所以 $a_1=1$，$d=4$，$a_n=a_1+(n-1)d=4n-3$.（6分）

（2）若选①，

因为 $b_n=a_{2n-1}a_{2n}-a_{2n}a_{2n+1}=(a_{2n-1}-a_{2n+1})a_{2n}=-8a_{2n}=-8(8n-3)$，（8分）

所以 $S_n=-8[5+13+21+\cdots+(8n-3)]=-\dfrac{8(5+8n-3)n}{2}=-32n^2-8n$，（10分）

$\dfrac{S_{2n}}{S_n}=\dfrac{-32(2n)^2-8(2n)}{-32n^2-8n}=\dfrac{16n+2}{4n+1}=4-\dfrac{2}{4n+1}<4$，

所以正整数 k 的最小值为4.（12分）

若选②，

$b_n=\dfrac{1}{a_na_{n+1}}=\dfrac{1}{(4n-3)(4n+1)}=\dfrac{1}{4}\left(\dfrac{1}{4n-3}-\dfrac{1}{4n+1}\right)$，（8分）

所以 $S_n=\dfrac{1}{4}\left(1-\dfrac{1}{5}+\dfrac{1}{5}-\dfrac{1}{9}+\cdots+\dfrac{1}{4n-3}-\dfrac{1}{4n+1}\right)=\dfrac{1}{4}\left(1-\dfrac{1}{4n+1}\right)=\dfrac{n}{4n+1}$.（10分）

所以 $\dfrac{S_{2n}}{S_n}=\dfrac{\dfrac{2n}{8n+1}}{\dfrac{n}{4n+1}}=1+\dfrac{1}{8n+1}<2$，

所以正整数 k 的最小值为2.（12分）

18.（12分）

解：（1）因为三棱柱 $DBE-A_1B_1C_1$ 是直三棱柱，

所以 $BB_1\perp$ 平面 BDE，

因为 $BE\subset$ 平面 BDE，所以 $BB_1\perp BE$，（1分）

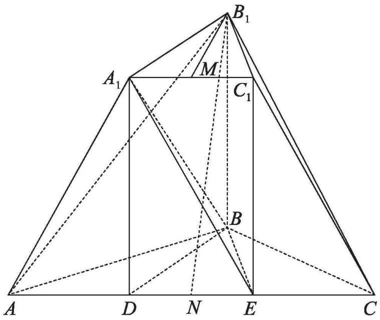
由 $AB=BC=\sqrt{3}$，$AC=3$，点 D，E 在棱 AC 上，且 $AD=DE=EC$，

可得 $\angle ABC=\dfrac{2\pi}{3}$，$\angle BAC=\angle BCA=\angle ABD=\angle CBE=\dfrac{\pi}{6}$，$\angle DBE=\dfrac{\pi}{3}$，

$AD=DE=EC=BD=BE=1$，

所以 $\angle ABE=\dfrac{\pi}{6}+\dfrac{\pi}{3}=\dfrac{\pi}{2}$，$BE\perp AB$，

因为$AB \cap BB_1 = B$，所以$BE \perp$平面ABB_1，（3分）
因为$BE \subset$平面A_1BE，
所以平面$A_1BE \perp$平面ABB_1.（5分）
（2）如图，取A_1C_1中点M，DE中点N，连接B_1M，B_1N，设A_1到面AB_1C的距离为d，
因为$AB_1 = CB_1 = \sqrt{\sqrt{3}^2 + 2^2} = \sqrt{7}$，所以$B_1N = \sqrt{\sqrt{7}^2 - \left(\frac{3}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{19}}{2}$.
因为面$A_1B_1C_1 \perp$面A_1AC，$B_1M \perp A_1C_1$，所以$B_1M \perp$面A_1AC，
$V_{A_1-AB_1C} = V_{B_1-A_1AC}$，$\frac{1}{3}S_{\triangle AB_1C} \cdot d = \frac{1}{3} \cdot S_{\triangle A_1AC} \cdot B_1M$，所以$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 3 \times \frac{\sqrt{19}}{2} \times d = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 3 \times 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$，所以$d = \frac{2\sqrt{57}}{19}$，所以点$A_1$到平面$AB_1C$的距离为$\frac{2\sqrt{57}}{19}$.（12分）



19.（12分）

解：（1）$y = a \cdot b^x$两边同时取自然对数得$\ln y = \ln(a \cdot b^x) = \ln a + x\ln b$.
设$\ln y = v$，所以$v = \ln a + x\ln b$，（2分）
因为$\bar{x} = 3$，$\bar{v} = 0.84$，$\sum_{i=1}^{5} x_i^2 = 55$，
所以$\ln b = \frac{\sum_{i=1}^{5} x_i v_i - 5\bar{x}\bar{v}}{\sum_{i=1}^{5} x_i^2 - 5\bar{x}^2} = \frac{15.99 - 5 \times 3 \times 0.84}{55 - 5 \times 3^2} = 0.339$.（4分）
把(3，0.84)代入$\bar{v} = \ln a + \bar{x}\ln b$，得$\ln a = -0.177$，（5分）
所以$\hat{v} = -0.177 + 0.339x$，$\ln\hat{y} = -0.177 + 0.339x$，（6分）
所以$\hat{y} = e^{-0.177 + 0.339x}$，
即y关于x的回归方程为$\hat{y} = e^{-0.177 + 0.339x}$.（7分）
（2）把1.12，1.68，2.45，3.35，4.32分别记作a，b，c，d，e，从中任取两个，
结果有：ab，ac，ad，ae，bc，bd，de，cd，ce，de，共10种，（9分）
数据1.12，1.68，2.45，3.35，4.32只有相邻两个数差的绝对值不大于1，
所以符合条件的结果有：ab，bc，cd，de，共4种，（10分）
所以这2个数据差的绝对值不大于1的概率$P = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$.（12分）.

20.（12分）

解：（1）由题意得直线l的方程为$y = \frac{\sqrt{3}}{3}(x - t)$，即$x = \sqrt{3}y + t$，设$N(m, n)$，
与$y^2 = 2px$联立得$y^2 - 2\sqrt{3}py - 2pt = 0$，
因为直线l与C相切，所以$\left(-2\sqrt{3}p\right)^2 + 8pt = 0$，

整理得 $3p+2t=0$，且 $n=\sqrt{3}p$，$m=\dfrac{\left(\sqrt{3}p\right)^2}{2p}=\dfrac{3p}{2}$，

因为 $|MN|=\sqrt{1+\left(\dfrac{\sqrt{3}}{3}\right)^2}\left|\dfrac{3p}{2}-t\right|=4\sqrt{3}$，所以 $\dfrac{3p}{2}-t=6$，

由 $\begin{cases}3p+2t=0\\ \dfrac{3p}{2}-t=6\end{cases}$ 得 $p=2$，

所以 C 的方程为 $y^2=4x$.（5分）

（2）由（1）得 $N\left(3,\ 2\sqrt{3}\right)$，

点 Q 关于 l' 的对称点 Q' 恒与 P，N 共线，则直线 NP，NQ 关于 l' 对称，（6分）

设 $P(x_1,\ y_1)$，$Q(x_2,\ y_2)$，

设直线 PQ 方程为 $x=-\sqrt{3}y+b$，与 $y^2=4x$ 联立得 $y^2+4\sqrt{3}y-4b=0$，

$\Delta=\left(-4\sqrt{3}\right)^2+16b>0$，$b>-3$，

$y_1+y_2=-4\sqrt{3}$，$y_1y_2=-4b$，（8分）

所以直线 PN 斜率 $k_1=\dfrac{y_1-2\sqrt{3}}{x_1-3}=\dfrac{y_1-2\sqrt{3}}{\dfrac{y_1^2}{4}-3}=\dfrac{4}{y_1+2\sqrt{3}}$，

直线 QN 斜率 $k_2=\dfrac{y_2-2\sqrt{3}}{x_2-3}=\dfrac{y_2-2\sqrt{3}}{\dfrac{y_2^2}{4}-3}=\dfrac{4}{y_2+2\sqrt{3}}$，（10分）

$$k_1+k_2=\frac{4}{y_1+2\sqrt{3}}+\frac{4}{y_2+2\sqrt{3}}=\frac{4\left(y_1+y_2\right)+16\sqrt{3}}{\left(y_1+2\sqrt{3}\right)\left(y_2+2\sqrt{3}\right)}=\frac{-16\sqrt{3}+16\sqrt{3}}{\left(y_1+2\sqrt{3}\right)\left(y_2+2\sqrt{3}\right)}=0,$$

所以直线直线 NP，NQ 关于 $x=3$ 或 $y=2\sqrt{3}$ 对称，

所以存在直线 l'，使得点 Q 关于 l' 的对称点 Q' 恒与 P，N 共线，且 l' 的方程为 $x=3$ 或 $y=2\sqrt{3}$.（12分）

21.（12分）

解：（1）因为 $f(x)=\ln x+\dfrac{2a^2+8}{a\sqrt{x}}-\dfrac{4}{x}-2$，

所以 $f'(x)=\dfrac{1}{x}-\left(a+\dfrac{4}{a}\right)\dfrac{\sqrt{x}}{x^2}+\dfrac{4}{x^2}=\dfrac{x-\left(a+\dfrac{4}{a}\right)\sqrt{x}+4}{x^2}=\dfrac{\left(\sqrt{x}-a\right)\left(\sqrt{x}-\dfrac{4}{a}\right)}{x^2}$，（1分）

若 $a<0$，$f'(x)>0$，$f(x)$ 在 $(0,\ +\infty)$ 上单调递增，（2分）

若 $a=2$，$f'(x)=\dfrac{\left(\sqrt{x}-2\right)^2}{x^2}\geqslant 0$，$f(x)$ 在 $(0,\ +\infty)$ 上单调递增，（3分）

若 $0<a<2$，$a<\dfrac{4}{a}$，$a^2<\dfrac{16}{a^2}$，$x\in\left(a^2,\dfrac{16}{a^2}\right)$ 时，$f'(x)<0$，$f(x)$ 单调递减，$x\in(0,\ a^2)$ 或 $x\in\left(\dfrac{16}{a^2},\ +\infty\right)$ 时，$f'(x)>0$，$f(x)$ 单调递增，（4分）

若 $a>2$，$a>\dfrac{4}{a}$，$a^2>\dfrac{16}{a^2}$，$x\in\left(\dfrac{16}{a^2},\ a^2\right)$ 时，$f'(x)<0$，$f(x)$ 单调递减，$x\in\left(0,\dfrac{16}{a^2}\right)$ 或 $x\in(a^2,\ +\infty)$ 时，$f'(x)>0$，$f(x)$ 单调递增.（5分）

综上，得$a<0$或$a=2$时，$f(x)$在$(0,\ +\infty)$上单调递增，$0<a<2$时，$f(x)$在$\left(a^2,\dfrac{16}{a^2}\right)$上单调递减，在$(0,\ a^2)$或$\left(\dfrac{16}{a^2},\ +\infty\right)$上单调递增，$a>2$时，$f(x)$在$\left(\dfrac{16}{a^2},\ a^2\right)$上单调递减，在$\left(0,\dfrac{16}{a^2}\right)$或$(a^2,\ +\infty)$上单调递增.（6分）

（2）由（1）得，当$0<a<2$时，$f(x)$在$(0,\ a^2)$上单调递增，在$\left(a^2,\dfrac{16}{a^2}\right)$上单调递减，在$\left(\dfrac{16}{a^2},\ +\infty\right)$上单调递增，（7分）

因为$f\left(\dfrac{16}{a^2}\right)=\ln\dfrac{16}{a^2}+\dfrac{a^2}{4}>0$，所以$f(a^2)>0$.

又因为$f\left(\dfrac{a^2}{16}\right)=\ln\dfrac{a^2}{16}+\dfrac{8(a^2-4)}{a^2}-2<0$，所以$f(x)$在$\left(\dfrac{a^2}{16},\ a^2\right)$有1个零点，

所以$0<a<2$时，$f(x)$有唯一零点.（12分）

22.（10分）

解：（1）由$x=\sqrt{1-t}+\sqrt{1+t}$得$x^2=2+2\sqrt{1-t^2}$，

由$y=\sqrt{1-t}-\sqrt{1+t}$得$y^2=2-2\sqrt{1-t^2}$，

所以$x^2+y^2=4$，（2分）

因为$2\leqslant 2+2\sqrt{1-t^2}\leqslant 4$，且$x=\sqrt{1-t}+\sqrt{1+t}>0$，所以$\sqrt{2}\leqslant x\leqslant 2$，

所以C_1的直角坐标方程$x^2+y^2=4\left(\sqrt{2}\leqslant x\leqslant 2\right)$，（3分）

由$\rho^2-2\rho\sin\theta+1=a$及$\rho^2=x^2+y^2$，$\rho\sin\theta=y$得，

C_2的普通方程为$x^2+y^2-2y+1=a$即$x^2+(y-1)^2=a$.（5分）

（2）曲线C_1是圆$x^2+y^2=4$上以$A\left(\sqrt{2},\sqrt{2}\right)$，$B\left(\sqrt{2},\ -\sqrt{2}\right)$为端点的一段劣弧，（6分）

曲线C_2是以$(0,\ 1)$为圆心，半径为$\sqrt{a}$的圆，（7分）

设曲线C_1上任一点坐标为$P(x_0,\ y_0)$，

$|PC_2|^2=x_0^2+(y_0-1)^2=x_0^2+y_0^2-2y_0+1=5-2y_0$，

又因为$y_0\in\left[-\sqrt{2},\sqrt{2}\right]$所以$|PC_2|^2\in\left[5-2\sqrt{2},\ 5+2\sqrt{2}\right]$.

因为C_1,C_2没有公共点，所以a的取值范围是$\left(0,\ 5-2\sqrt{2}\right)\cup\left(5+2\sqrt{2},\ +\infty\right)$.（10分）

23.（10分）

解：（1）当$x<0$时，$f(x)>|x|$等价于$\begin{cases}x<0\\x^2+2x-3>0\end{cases}$，解得$x<-3$，（1分）

当$0\leqslant x\leqslant 3$时，$f(x)>|x|$等价于$\begin{cases}0\leqslant x\leqslant 3\\x^2-3>0\end{cases}$，解得$\sqrt{3}<x\leqslant 3$，（2分）

当$x>3$时，$f(x)>|x|$等价于$\begin{cases}x>3\\x^2-2x+3>0\end{cases}$，解得$x>3$，（4分）

综上得，$f(x)>|x|$的解集为$(-\infty,-3)\cup\left(\sqrt{3},+\infty\right)$.（5分）

（2）若对$\forall x\in\mathbf{R}$，$f(x)>x^2-2-|x-a|$，

即$|x-3|-|x-a|<2$对$\forall x\in\mathbf{R}$恒成立，（6分）

因为$|x-3|-|x-a|\leqslant|(x-3)-(x-a)|=|a-3|$，（8分）

所以$|a-3|<2$，$-2<a-3<2$，$1<a<5$，

所以a的取值范围是$(1,\ 5)$.（10分）

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（**网址：www.zizzs.com**）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。