2022-2023年度苏锡常镇高三教学情况调研(一)

数学

注意事项：

1．答卷前，考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。

2．回答选择题时，选出每小题答案后，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，将答字写在答题卡上，写在本试卷上无效。

3．考试结束后，将答题卡交回。

一、选择题：本题共8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$A=\{x|\log_2x<1\}$，$B=\{x|x>1\}$，则$A\cup C_{\mathbf{R}}B=$

A．$\{x|x<2\}$　　B．$\{x|0<x\leqslant 1\}$　　C．$\{x|x\leqslant 1\}$　　D．$\mathbf{R}$

2．两个粒子A，B从同一发射源发射出来，在某一时刻，它们的位移分别为$\boldsymbol{s}_A=(4，3)$，$\boldsymbol{s}_B=(-2，6)$，则$\boldsymbol{s}_B$在$\boldsymbol{s}_A$上的投影向量的长度为

A．10　　B．$\dfrac{\sqrt{10}}{2}$　　C．$\dfrac{\sqrt{10}}{10}$　　D．2

3．“绿水青山，就是金山银山”，随着我国的生态环境越来越好，外出旅游的人越来越多．现有两位游客慕名来江苏旅游，他们分别从“太湖鼋头渚、苏州拙政园、镇江金山寺、常州恐龙园、南京夫子庙、扬州瘦西湖”这6个景点中随机选择1个景点游玩．记事件A为“两位游客中至少有一人选择太湖鼋头渚”，事件B为“两位游客选择的景点不同”，则$P(B|A)=$

A．$\dfrac{7}{9}$　　B．$\dfrac{8}{9}$　　C．$\dfrac{9}{11}$　　D．$\dfrac{10}{11}$

4．已知正四面体$P-ABC$的棱长为1，点O为底面ABC的中心，球O与该正四面体的其余三个面都有且只有一个公共点，且公共点非该正四面体的顶点，则球O的半径为

A．$\dfrac{\sqrt{6}}{12}$　　B．$\dfrac{\sqrt{6}}{9}$　　C．$\dfrac{\sqrt{2}}{9}$　　D．$\dfrac{\sqrt{2}}{3}$

5．已知$f(x)$是定义在$\mathbf{R}$上的偶函数，当$x\geqslant 0$时，$f(x)=e^x+\sin x$，则不等式$f(2x-1)<e^{\pi}$的解集是

A．$(\dfrac{1+\pi}{2}，+\infty)$　　B．$(0，\dfrac{1+\pi}{2})$　　C．$(0，\dfrac{1+e^{\pi}}{2})$　　D．$(\dfrac{1-\pi}{2}，\dfrac{1+\pi}{2})$

6．在$\triangle ABC$中，$\angle BAC=\dfrac{2\pi}{3}$，$\angle BAC$的角平分线$AD$交$BC$于点$D$，$\triangle ABD$的面积是$\triangle ADC$面积的3倍，则$\tan B=$

A. $\dfrac{\sqrt{3}}{7}$　　B. $\dfrac{\sqrt{3}}{5}$　　C. $\dfrac{3\sqrt{3}}{5}$　　D. $\dfrac{6-\sqrt{3}}{33}$

7．已知椭圆$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的右焦点为$F(c，0)$，点$P$，$Q$在直线$x=\dfrac{a^2}{c}$上，$FP\perp FQ$，$O$为坐标原点，若$\overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{OQ}=2\overrightarrow{OF}^2$，则该椭圆的离心率为

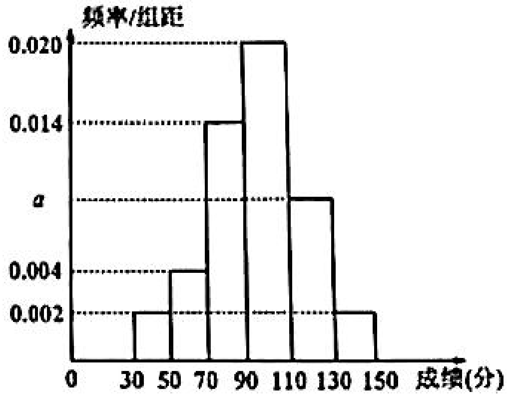
A. $\dfrac{2}{3}$　　B. $\dfrac{\sqrt{6}}{3}$　　C. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　　D. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

8．已知数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，$a_1=1$，若对任意正整数n，$S_{n+1}=-3a_{n+1}+a_n+3$，$S_n+a_n>(-1)^n a$，则实数a的取值范围是

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

二、选择题：本题共4小题，每小题5分，共20分．在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求．全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的得0分．

9．某校1000名学生在高三一模测试中数学成绩的频率分布直方图如图所示(同一组中的数据用该组区间的中点值作代表)，分数不低于X即为优秀，已知优秀学生有80人，则



(第9题图)

A. $a=0.008$　　B. $X=120$成绩(分)

C. 70分以下的人数约为6人　　D. 本次考试的平均分约为93.6

10．已知正数a，b满足$ab=a+b+1$，则

A. $a+b$的最小值为$2+2\sqrt{2}$　　B. ab的最小值为$1+\sqrt{2}$

C. $\dfrac{1}{a}+\dfrac{1}{b}$的最小值为$2\sqrt{2}-2$　　D. 2^a+4^b的最小值为$16\sqrt{2}$

11．已知函数$f(x)=\sin(\omega x+\dfrac{\pi}{6})+\sin(\omega x-\dfrac{\pi}{6})+\cos\omega x(\omega>0)$，则下列结论正确的有

A. 将函数$y=2\sin\omega x$的图象向左平$\dfrac{\pi}{6}$个单位长度，总能得到$y=f(x)$的图象

B. 若$\omega=3$，则当$x\in[0，\dfrac{2\pi}{9}]$时，$f(x)$的取值范围为$[1，2]$

C．若 $f(x)$ 在区间 $(0，2\pi)$ 上恰有 3 个极大值点，则 $\frac{13}{6}<\omega\leqslant\frac{19}{6}$

D．若 $f(x)$ 在区间 $(\frac{\pi}{3}，\frac{5\pi}{12})$ 上单调递减，则 $1\leqslant\omega\leqslant\frac{16}{5}$

12．正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的棱长为 3，E，F 分别是棱 B_1C_1，C_1D_1 上的动点，满足 $D_1F=C_1E$，则

A．BF 与 DE 垂直

B．BF 与 DE 一定是异面直线

C．存在点 E，F，使得三棱锥 $F-A_1BE$ 的体积为 $\frac{15}{4}$

D．当 E，F 分别是 B_1C_1，C_1D_1 的中点时，平面 AEF 截正方体所得截面的周长为 $3\sqrt{13}+\frac{3}{2}\sqrt{2}$

三、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分．请将答案填写在答题卡相应的位置上．

13．$(2-\frac{1}{x})(x-2)^5$ 的展开式中 x^2 的系数为_____．

14．在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overrightarrow{BD}=2\overrightarrow{DC}$，$\overrightarrow{CE}=\overrightarrow{EA}$，$BE$ 与 AD 交于点 O．若 $\overrightarrow{CO}=x\overrightarrow{CB}+y\overrightarrow{CA}(x，y\in\mathbf{R})$，则 $x+y=$______．

15．已知圆 C：$x^2-2x+y^2-3=0$，过点 $T(2，0)$ 的直线 l 交圆 C 于 A，B 两点，点 P 在圆 C 上，若 $CP//AB$，$\overrightarrow{PA}\cdot\overrightarrow{PB}=\frac{1}{2}$，则 $|AB|=$______．

16．已知函数 $f(x)=xe^x-e^x-x$ 的两个零点为 x_1，x_2，函数 $g(x)=x\ln x-\ln x-x$ 的两个零点为 x_3，x_4，则 $\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}+\frac{1}{x_3}+\frac{1}{x_4}=$______．

四、解答题：本题共 6 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)

已知等比数列 $\{a_n\}$ 的各项均为正数，且 $a_2+a_3+a_4=39$，$a_5=2a_4+3a_3$．

(1)求 $\{a_n\}$ 的通项公式；

(2)数列 $\{b_n\}$ 满足 $b_n=\frac{n}{a_n}$，求 $\{b_n\}$ 的前 n 项和 T_n．

18．(12 分)

在 $\triangle ABC$ 中，角 A，B，C 所对的边分别为 a，b，c，$1+\sin2A=(3\tan B+2)\cos2A$．

(1)若 $C=\frac{3\pi}{4}$，求 $\tan B$ 的值；

(2)若 $A=B$，$c=2$，求 $\triangle ABC$ 的面积．

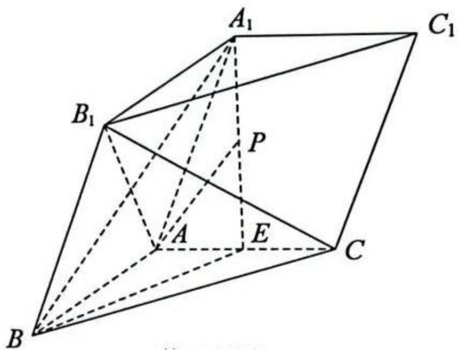
19．(12 分)

在三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中，平面 $A_1B_1BA\perp$ 平面 ABC，侧面 A_1B_1BA 为菱形，$\angle ABB_1=\frac{\pi}{3}$，$A_1B$

$\perp AC$，$AB=AC=2$，E 是 AC 的中点．

(1)求证：$A_1B\perp$平面 AB_1C；

(2)点 P 在线段 A_1E 上(异于点 A_1，E)，AP 与平面 A_1BE 所成角为$\frac{\pi}{4}$，求$\frac{EP}{EA_1}$的值．



(第 19 题图)

20．(12 分)

某小区有居民 2000 人，想通过验血的方法筛查出乙肝病毒携带者，为此需对小区全体居民进行血液化验，假设携带病毒的居民占 $a\%$，若逐个化验需化验 2000 次．为减轻化验工作量，随机按 n 人一组进行分组，将各组 n 个人的血液混合在一起化验，若混合血样呈阴性，则这 n 个人的血样全部阴性；若混合血样呈阳性，说明其中至少有一人的血样呈阳性，就需对每个人再分别单独化验一次．假设每位居民的化验结果呈阴性还是阳性相互独立．

(1)若 $a=0.2$，$n=20$，试估算该小区化验的总次数；

(2)若 $a=0.9$，每人单独化验一次花费 10 元，n 个人混合化验一次花费 $n+9$ 元．求 n 为何值时，每位居民化验费用的数学期望最小．

(注：当 $p<0.01$ 时，$(1-p)^n\approx 1-np$．)

21． (12 分)

已知直线 l 与抛物线 C_1：$y^2=2x$ 交于两点 $A(x_1,y_1)$，$B(x_2,y_2)$，与抛物线 C_2：$y^2=4x$ 交于两点 $C(x_3,y_3)$，$D(x_4,y_4)$，其中 A，C 在第一象限，B，D 在第四象限．

(1)若直线 l 过点 $M(1,0)$，且$\frac{1}{|BM|}-\frac{1}{|AM|}=\frac{\sqrt{2}}{2}$，求直线 l 的方程；

(2)①证明：$\frac{1}{y_1}+\frac{1}{y_2}=\frac{1}{y_3}+\frac{1}{y_4}$；

②设$\triangle AOB$，$\triangle COD$ 的面积分别为 S_1，S_2(O 为坐标原点)，若$|AC|=2|BD|$，求$\frac{S_1}{S_2}$.

22．(12 分)

已知定义在$(0,+\infty)$上的两个函数 $f(x)=x^2+\frac{1}{4}$，$g(x)=\ln x$．

(1)求函数 $h(x)=f(x)-g(x)$的最小值；

(2)设直线 $y=-x+t(t\in\mathbf{R})$与曲线 $y=f(x)$，$y=g(x)$分别交于 A，B 两点，求$|AB|$的最小值．

2022~2023 学年度苏锡常镇四市高三教学情况调研（一）

数学参考答案

2023.3

一、选择题：本题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分.

1．A　　2．D　　3．D　　4．B　　5．D　　6．A　　7．B　　8．C

二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分. 全部选对的得 5 分，部分选对的得 2 分，有选错的得 0 分.

9．AD　　10．AC　　11．BC　　12．ACD

三、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分.

13．-200　　14．$\dfrac{3}{5}$　　15．$\sqrt{15}$　　16．2

三、解答题：本题共 6 小题，共 70 分.

17．解：（1）设数列$\{a_n\}$的公比为q，

则$a_1q+a_1q^2+a_1q^3=39$，$a_1q^4=2a_1q^3+3a_1q^2$，　　…………1 分

因为$a_1q\neq0$，所以$q^2-2q-3=0$，　　…………2 分

即$(q+1)(q-3)=0$，

因为$q>0$，所以$q=3$，则$a_1=1$，所以$a_n=3^{n-1}$；　　…………4 分

（2）因为$a_n=3^{n-1}$，所以$b_n=\dfrac{n}{3^{n-1}}$，所以$T_n=\dfrac{1}{3^0}+\dfrac{2}{3^1}+\cdots+\dfrac{n}{3^{n-1}}$，①

$\dfrac{1}{3}T_n=\dfrac{1}{3^1}+\dfrac{2}{3^2}+\cdots+\dfrac{n-1}{3^{n-1}}+\dfrac{n}{3^n}$，②　　…………6 分

①−②得$\dfrac{2}{3}T_n=\dfrac{1}{3^0}+\dfrac{1}{3^1}+\cdots+\dfrac{1}{3^{n-1}}-\dfrac{n}{3^n}=\dfrac{3}{2}-\dfrac{2n+3}{2\cdot3^n}$，　　…………8 分

所以$T_n=\dfrac{9}{4}-\dfrac{2n+3}{4\cdot3^{n-1}}$.　　…………10 分

18．解：（1）若$C=\dfrac{3\pi}{4}$，则$A+B=\dfrac{\pi}{4}$，

因为$1+\sin2A=(3\tan B+2)\cos2A$，

所以$1+\sin(\dfrac{\pi}{2}-2B)=(3\tan B+2)\cos(\dfrac{\pi}{2}-2B)$，　　…………1 分

所以$1+\cos2B=(3\tan B+2)\sin2B$，　　…………2 分

所以$3\tan^2B+2\tan B-1=0$，　　…………4 分

所以 $\tan B=\dfrac{1}{3}$ 或 $\tan B=-1$，

因为 $0<B<\dfrac{\pi}{4}$，则 $\tan B=\dfrac{1}{3}$. ……………………………………………………6 分

（2）若 $A=B$，则 $\dfrac{1+\sin 2A}{\cos 2A}=3\tan A+2$，所以 $\dfrac{1+\tan A}{1-\tan A}=3\tan A+2$， ………8 分

得 $3\tan^2 A=1$，所以 $\tan A=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$（负的舍去），

又 $0<A<\pi$，所以 $A=B=\dfrac{\pi}{6}$， ……………………………………………………10 分

又 $c=2$，所以 AB 边上的高为 $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$，故面积为 $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. ……………………………12 分

19.（1）证明：因为侧面 ABB_1A_1 为菱形，所以 $A_1B\perp AB_1$， ……………………1 分

又因为 $A_1B\perp AC$，$AC\cap AB_1=A$，

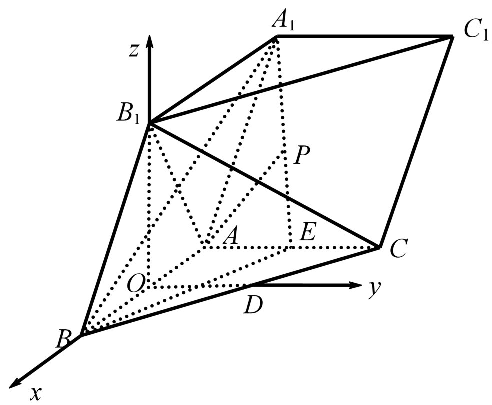
所以 $A_1B\perp$ 平面 AB_1C. ……………………………………………………4 分

（2）法一：取 AB 的中点 O，连接 B_1O，

因为 $\angle ABB_1=\dfrac{\pi}{3}$，所以 $\triangle ABB_1$ 为等边三角形，所以 $B_1O\perp AB$. ……………5 分

因为平面 $A_1B_1BA\perp$ 平面 ABC，平面 $A_1B_1BA\cap$ 平面 $ABC=AB$，$B_1O\subset$ 平面 A_1B_1BA，

所以 $B_1O\perp$ 平面 ABC，…………………6 分



所以 $B_1O\perp AC$，又因为 $A_1B\perp AC$，

$B_1O\cap AB=O$，

所以 $AC\perp$ 平面 A_1B_1BA. …………………7 分

以 O 为原点，OB,OD,OB_1 $(OD\,/\!/\,AC)$ 所在直线分别为 x 轴，y 轴，z 轴，建立如图所示的空间直角坐标系.则 $B(1,0,0)$，$A(-1,0,0)$，$A_1(-2,0,\sqrt{3})$，$E(-1,1,0)$，所以

$\overrightarrow{BA_1}=(-3,0,\sqrt{3})$，$\overrightarrow{BE}=(-2,1,0)$． ……………………………………………………8 分

设平面 A_1BE 的一个法向量为 $\boldsymbol{n}=(x，y，z)$，

所以 $\begin{cases}\boldsymbol{n}\cdot\overrightarrow{BA_1}=-3x+\sqrt{3}z=0,\\ \boldsymbol{n}\cdot\overrightarrow{BE}=-2x+y=0,\end{cases}$

取 $x=1$，得 $z=\sqrt{3}$，$y=2$，

所以平面 A_1BE 的一个法向量为 $\boldsymbol{n}=(1,2,\sqrt{3})$． ………………………………………9 分

又 P 在线段 A_1E 上，设 $\overrightarrow{EP}=\lambda\overrightarrow{EA_1}$ $(0<\lambda<1)$，$P(x_1，y_1，z_1)$，

所以 $(x_1+1，y_1-1，z_1)=\lambda(-1,-1,\sqrt{3})$，

所以 $\begin{cases}x_1=-1-\lambda,\\ y_1=1-\lambda,\\ z_1=\sqrt{3}\lambda,\end{cases}$ 所以 $P(-1-\lambda,1-\lambda,\sqrt{3}\lambda)$，所以 $\overrightarrow{AP}=(-\lambda,1-\lambda,\sqrt{3}\lambda)$．

因为 AP 与平面 A_1BE 所成角大小为 $\frac{\pi}{4}$，

所以 $\sin\frac{\pi}{4}=\left|\cos<\overrightarrow{AP}，\boldsymbol{n}>\right|=\frac{\left|\overrightarrow{AP}\cdot\boldsymbol{n}\right|}{\left|\overrightarrow{AP}\right|\left|\boldsymbol{n}\right|}=\frac{\left|-\lambda+2-2\lambda+3\lambda\right|}{\sqrt{\lambda^2+(1-\lambda)^2+3\lambda^2}\sqrt{8}}$． ………………10 分

所以 $5\lambda^2-2\lambda=0$，即 $\lambda=\frac{2}{5}$ 或 $\lambda=0$（舍），即 $\frac{EP}{EA_1}=\frac{2}{5}$． ………………………12 分

法二：设 $A_1B\cap AB_1=F$，因为 $A_1B\perp$ 平面 AB_1C，

所以平面 $A_1BE\perp$ 平面 AB_1C，……………………………………………………5 分

EF 为交线，由法一得 $AC\perp$ 平面 A_1B_1BA， ……………………………………………7 分

所以 $AE=AF=1$，$EF=\sqrt{2}$，

过 A 作 $AH\perp EF$ 于 H，则 $AH=\frac{\sqrt{2}}{2}$， ……………………………………………9 分

因为 AP 与平面 A_1BE 所成角大小为 $\frac{\pi}{4}$，所以 $AP=1$， ……………………………10 分

在 $\triangle AEA_1$ 中，可计算得 $EP=\frac{2}{\sqrt{5}}$，所以 $\frac{EP}{EA_1}=\frac{2}{5}$． ……………………………………12 分

20. 解：（1）设每位居民需化验的次数为 X

若混合血样呈阴性，则 $X=\frac{1}{20}$，若混合血样呈阳性，则 $X=\frac{21}{20}$，……………2 分

所以 X 的分布列为：

$P(X=\frac{1}{20})=0.998^{20}$，$P(X=\frac{21}{20})=1-0.998^{20}$，……………………………………4 分

$E(X)=\frac{1}{20}\times 0.998^{20}+\frac{21}{20}(1-0.998^{20})=\frac{21}{20}-0.998^{20}=\frac{21}{20}-(1-0.002)^{20}$

$\approx\frac{21}{20}-(1-0.002\times 20)=0.09$，

故 2000 名居民总化验次数约为 $2000\times 0.09=180$ 次．……………………………6 分

（2）设每组 n 人总费用为 Y 元，若混合血样呈阴性则 $Y=n+9$，若混合血样呈阳性，则 $Y=11n+9$，所以，Y 的分布列为：

$P(Y=n+9)=0.991^{n}$，$P(Y=11n+9)=1-0.991^{n}$，……………………………8 分

所以 $E(Y)=(n+9)\times 0.991^{n}+(11n+9)(1-0.991^{n})=11n-10n\times 0.991^{n}+9$，

每位居民的化验费用为：

$\frac{E(Y)}{n}=11-10\times 0.991^{n}+\frac{9}{n}=11-10\times(1-0.009)^{n}+\frac{9}{n}$ ……………………………10 分

$\approx 11-10\times(1-0.009n)+\frac{9}{n}=1+0.09n+\frac{9}{n}\geqslant 1+2\sqrt{0.09n\cdot\frac{9}{n}}=2.8$ 元，

当且仅当 $0.09n=\frac{9}{n}$，即 $n=10$ 时取等号.

故 $n=10$ 时，每位居民化验费用的期望最小．……………………………………12 分

21．解：（1）由题意，设 $l:x=my+1$，

联立方程组 $\begin{cases}y^2=2x,\\x=my+1,\end{cases}$ 得 $y^2-2my-2=0$．……………………………………2 分

故 $\begin{cases}y_1+y_2=2m,\\y_1y_2=-2,\end{cases}$ $\frac{1}{y_1}+\frac{1}{y_2}=\frac{y_1+y_2}{y_1y_2}=-m$．

由 $\frac{1}{|BM|}-\frac{1}{|AM|}=-\frac{1}{\sqrt{1+m^2}\,y_2}-\frac{1}{\sqrt{1+m^2}\,y_1}=\frac{m}{\sqrt{1+m^2}}$，

所以 $\frac{m}{\sqrt{1+m^2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$，解得 $m=1$．故直线 l 的方程为 $y=x-1$．……………4 分

（2）① 设 $M(t,0)\,(t>0)$，$l:x=my+t$，$C(x_3，y_3)$，$D(x_4，y_4)$，

故$\begin{cases} y^2=2x, \\ x=my+t, \end{cases}$ 得 $y^2-2my-2t=0$，所以$\dfrac{1}{y_1}+\dfrac{1}{y_2}=-\dfrac{m}{t}$，

同理可得$\dfrac{1}{y_3}+\dfrac{1}{y_4}=-\dfrac{m}{t}$，故$\dfrac{1}{y_1}+\dfrac{1}{y_2}=\dfrac{1}{y_3}+\dfrac{1}{y_4}$. ……………………………………6 分

② 由①可知$\dfrac{1}{y_1}-\dfrac{1}{y_3}=\dfrac{1}{y_4}-\dfrac{1}{y_2}\Leftrightarrow\dfrac{y_3-y_1}{y_1y_3}=\dfrac{y_2-y_4}{y_2y_4}$，故$\dfrac{|y_3-y_1|}{|y_2-y_4|}=\dfrac{|y_1y_3|}{|y_2y_4|}$.

注意到$\dfrac{|y_3-y_1|}{|y_2-y_4|}=\dfrac{|AC|}{|BD|}=2$，以及$\dfrac{y_1y_3}{y_2y_4}=\dfrac{y_1\cdot\dfrac{-4t}{y_4}}{y_4\cdot\dfrac{-2t}{y_1}}=\dfrac{2y_1^2}{y_4^2}=\dfrac{2|AM|^2}{|DM|^2}$，

所以$|AM|=|DM|$，即M为AD中点. ……………………………………………………8 分

所以$\begin{cases} x_4=2t-x_1, \\ y_4=-y_1, \end{cases}$ 代入抛物线方程，

可得$\begin{cases} {y_1}^2=2x_1, \\ (-y_1)^2=4(2t-x_1), \end{cases}$ $y_1=\dfrac{2\sqrt{6t}}{3}$，$y_2=-\dfrac{\sqrt{6t}}{2}$.

由$y_4=-y_1=-\dfrac{2\sqrt{6t}}{3}$，以及$y_3y_4=-4t$，可得$y_3=-\sqrt{6t}$. ……………………10 分

故$\dfrac{S_1}{S_2}=\dfrac{|AB|}{|CD|}=\dfrac{|y_1-y_2|}{|y_3-y_4|}=\dfrac{\dfrac{2\sqrt{6}}{3}\sqrt{t}+\dfrac{\sqrt{6}}{2}\sqrt{t}}{\sqrt{6}\sqrt{t}+\dfrac{2\sqrt{6}}{3}\sqrt{t}}=\dfrac{7}{10}$. ………………………………12 分

22．解：（1）$h(x)=f(x)-g(x)=x^2+\dfrac{1}{4}-\ln x$，

得$h'(x)=2x-\dfrac{1}{x}=\dfrac{2(x+\dfrac{\sqrt{2}}{2})(x-\dfrac{\sqrt{2}}{2})}{x}$， ……………………………………………2 分

因此函数$h(x)$得单调递增区间为$(\dfrac{\sqrt{2}}{2},+\infty)$，单调递减区间为$(0,\dfrac{\sqrt{2}}{2})$.

故函数$h(x)$的最小值为$h(\dfrac{\sqrt{2}}{2})=\dfrac{1}{2}+\dfrac{1}{4}-\ln\dfrac{\sqrt{2}}{2}=\dfrac{3}{4}+\dfrac{1}{2}\ln 2$. ……………………4 分

（2）设$A(x_1，y_1)$，$B(x_2，y_2)$，由题意有$\begin{cases} x_1^2+\dfrac{1}{4}=-x_1+t, \\ \ln x_2=-x_2+t, \end{cases}\Rightarrow x_1^2-\ln x_2+\dfrac{1}{4}=x_2-x_1$.

令$m=x_2-x_1$，故$x_2=x_1+m$，且$x_1^2-\ln(x_1+m)-m+\dfrac{1}{4}=0$.

故方程$x^2-\ln(x+m)-m+\dfrac{1}{4}=0$有解．　　……………………………………………6 分

令$\varphi(x)=x^2-\ln(x+m)-m+\dfrac{1}{4}$，故$\varphi'(x)=2x-\dfrac{1}{x+m}=\dfrac{2x^2+2mx-1}{x+m}$，容易知道存在

$x_0>0$，函数$\varphi(x)$在区间$(0,x_0)$上递减，在$(x_0,+\infty)$上递增，且$2x_0^2+2mx_0-1=0$．

所以$\varphi(x_0)\leqslant 0\Leftrightarrow x_0^2-\ln(x_0+m)-m+\dfrac{1}{4}\leqslant 0$．　注意到$m=\dfrac{1}{2x_0}-x_0$，

故$x_0^2-\ln\dfrac{1}{2x_0}-\dfrac{1}{2x_0}+x_0+\dfrac{1}{4}\leqslant 0\Leftrightarrow x_0^2+\ln(2x_0)+x_0-\dfrac{1}{2x_0}+\dfrac{1}{4}\leqslant 0$，………………8 分

构造函数$p(x)=x^2+\ln(2x)+x-\dfrac{1}{2x}+\dfrac{1}{4}$．因为$p'(x)=2x+\dfrac{1}{x}+1+\dfrac{1}{2x^2}>0$，

所以$p(x)$在$(0,+\infty)$上单调递增，且$p(\dfrac{1}{2})=\dfrac{1}{4}+0+\dfrac{1}{2}-1+\dfrac{1}{4}=0$，

故$0<x_0\leqslant\dfrac{1}{2}$，所以$m=\dfrac{1}{2x_0}-x_0\geqslant\dfrac{1}{2}$．　……………………………………………10 分

所以$|AB|=\sqrt{2}|x_1-x_2|=\sqrt{2}m\geqslant\dfrac{\sqrt{2}}{2}$．　……………………………………………11 分

此时$m=\dfrac{1}{2},x_0=\dfrac{1}{2},x_1=\dfrac{1}{2},x_2=1$，

所以当直线$l:y=-x+1$，$A(\dfrac{1}{2},\dfrac{1}{2})$，$B(1,0)$时，$|AB|$的最小值为$\dfrac{\sqrt{2}}{2}$．………12 分