重庆八中 2022—2023 学年度（上）入学考试高三年级

数 学 试 题

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，只有一项符合题目要求.

1.已知集合 $A=\{x||x-2|\le 2\}$，$B=\{-3,-2,1,2\}$，则 $A\cap B=$

A. $\{-2,1\}$　　B. $\{-2,2\}$　　C. $\{-3,2\}$　　D. $\{1,2\}$

2.某单位为了解该单位党员开展学习党史知识活动情况，随机抽取了部分党员，对他们一周的党史学习时间进行了统计，统计数据如表所示：

党史学习时间（小时）	7	8	9	10	11
党员人数	6	10	9	7	8

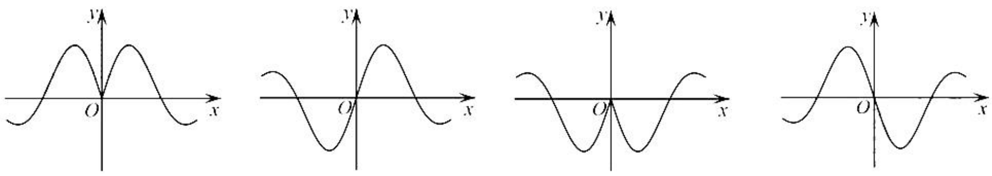
则该单位党员一周学习党史时间的众数及50百分位数分别是

A. 8,8.5　　B. 8,8　　C. 9,8　　D. 8,9

3.经研究发现，某昆虫释放信息素 t s 后，在距释放处 x m 的地方测得信息素浓度 y 满足 $\ln y=-\frac{1}{2}\ln t-\frac{K}{t}x^2+A$（$A,K$ 为非零常数）.已知释放1 s后，在距释放处2 m的地方测得信息素浓度为 a，则释放信息素 4 s 后，信息素浓度为 $\frac{a}{2}$ 的位置距释放处的距离为

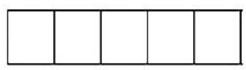
A. 4 m　　B. 2 m　　C. $\frac{1}{2}$ m　　D. $\frac{1}{4}$ m

4.函数 $f(x)=\frac{\sin(\pi x)}{e^x+e^{-x}}$ 的图象大致是



A　　B　　C　　D

5.用黑白两种颜色随机地染如图所示表格中5个格子，每个格子染一种颜色，并且从左到右数，不管数到哪个格子，总有黑色格子数不少于白色格子数的染色方法种数为



A. 6　　B. 10　　C. 16　　D. 20

6.若 $\alpha,\beta\in(0,\frac{\pi}{2})$，且 $(1+\cos 2\alpha)(1+\sin\beta)=\sin 2\alpha\cos\beta$，则下列结论正确的是

A. $\alpha+\beta=\frac{\pi}{2}$　　B. $\alpha+\frac{\beta}{2}=\frac{\pi}{2}$　　C. $2\alpha-\beta=\frac{\pi}{2}$　　D. $\alpha-\beta=\frac{\pi}{2}$

7.已知 $a-4=ln\frac{a}{4}$，$b-3=ln\frac{b}{3}$，$c-2=ln\frac{c}{2}$，其中 $a\ne 4$，$b\ne 3$，$c\ne 2$，则

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

8.已知函数 $f(x)=\dfrac{2^x-1}{2^x+1}+3x+1$，且 $f(a^2)+f(3a-4)<2$，则实数 a 的取值范围是

A. $(-4,1)$　　B. $(-3,2)$　　C. $(0,5)$　　D. $(-1,4)$

二、选择题：本题共 4 个小题，每小题 5 分. 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.下列有关命题的说法正确的有

A. $f(x)=lg(-x^2+2x+3)$ 的增区间为 $(-1,1)$

B. “$x=1$”是“$x^2-4x+3=0$”的充分不必要条件

C.若集合 $A=\{x\,|\,kx^2+4x+4=0\}$ 中只有两个子集，则 $k=1$

D.对于命题 p：存在 $x_0\in R$，使得 $x_0^2+x_0+1<0$，则 $\neg p$：任意 $x\in R$，均有 $x^2+x+1\geqslant 0$

10.在 ΔABC 中，已知 $\tan\dfrac{A}{2}=\sin(B+C)$，则

A. $\sin B\sin C$ 的最大值为 $\dfrac{1}{2}$　　B. $\cos B+\cos C$ 的最小值为 1

C. $\tan B+\tan C$ 的取值范围为 $[2,+\infty)$　　D. $\sin^2 A+\sin^2 B+\sin^2 C$ 为定值

11.定义：以双曲线的实轴为虚轴，虚轴为实轴的双曲线与原双曲线互为共轭双曲线.以下关于共轭双曲线的结论正确的有

A.与 $\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 共轭的双曲线是 $\dfrac{y^2}{a^2}-\dfrac{x^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$

B.互为共轭的双曲线渐近线不相同

C.互为共轭的双曲线的 4 个焦点在同一圆上

D.互为共轭的双曲线的离心率为 e_1、e_2，则 $e_1e_2\geq 2$

12.已知函数 $f(x)=(x+1)(e^x-x-1)$，则下列说法正确的有

A. $f(x)$ 在 $(0,+\infty)$ 单调递增　　B. $x=0$ 为 $f(x)$ 的一个极小值点

C. $f(x)$ 无最大值　　D. $f(x)$ 有唯一零点

三、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分.

13.已知 $f(\dfrac{1}{2}x-1)=2x+3$，若 $f(t)=5$，则 $t=$______.

14.若 $3\cos 2\alpha=1-10\cos\alpha$，$\alpha\in(-\pi,0)$，则 $\dfrac{\sin\alpha\cos\alpha}{\cos 2\alpha}=$______.

15.已知 $f(x)$ 为 R 上的奇函数，且 $f(x)+f(2-x)=0$，当 $-1<x<0$ 时，$f(x)=2^x$，则 $f(\log_2 20)=$______.

16. $\dfrac{3}{\sin^2 20^\circ}-\dfrac{1}{\cos^2 20^\circ}-64\cos^2 20^\circ=$______.

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.(本小题满分 10 分)已知$\alpha,\beta\in(0,\frac{\pi}{2})$，$\cos\alpha=\frac{3}{5}$，$\cos(\alpha+\beta)=\frac{5}{13}$.

(1)求$\sin\beta$的值；

(2)求$\cos(\alpha+2\beta)$的值.

18.(本小题满分 12 分)已知函数$f(x)=ax+b+\cos x(a,b\in R)$，若$f(x)$在点$(0,f(0))$处的切线方程为$y=\frac{1}{2}x+2$.

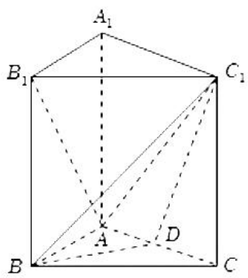
(1)求$f(x)$的解析式；

(2)求$f(x)$在$[0,2\pi]$上的值域.

19.(本小题满分 12 分)如图，在直三棱柱$ABC-A_1B_1C_1$中，底面ABC是等边三角形，D是AC的中点，且$AB=AA_1=2$.

（1）证明：$AB_1//$平面BC_1D；

（2）求平面AB_1C_1与平面ABC_1夹角的余弦值.



20.(本小题满分 12 分)某单位为了激发党员学习党史的积极性，现利用“学习强国” APP 中特有的“四人赛”答题活动进行比赛，活动规则如下：一天内参与“四人赛”活动，仅前两局比赛可获得积分，第一局获胜3分，第二局获胜得2分，失败均得1分.小张周一到周五每天都参加了两局“四人赛”活动，已知小张第一局和第二局比赛获胜的概率分别为 $p(0<p<1)$，$\frac{1}{2}$，且各局比赛互不影响.

（1）若 $p=\frac{2}{3}$，记小张一天中参加“四人赛”活动的得分为 X，求 X 的分布列和数学期望；

（2）设小张在这5天的“四人赛”活动中，恰有3天每天得分不低于4分的概率为 $f(p)$，试问当 p 为何值时，$f(p)$ 取得最大值？

21.(本小题满分 12 分)已知 $B(-1,0),C(1,0)$ 为 ΔABC 的两顶点，P 为 ΔABC 的重心，边 AC,AB 上的两中线长度之和为6.

（1）求点 P 的轨迹 T 的方程.

（2）已知点 $N\left(-3,0\right),E\left(-2,0\right),F\left(2,0\right)$，直线 PN 与曲线 T 的另一个公共点为 Q，直线 EP 与 FQ 交于点 M. 试问:当点 P 变化时，点 M 是否恒在一条定直线上？若是，请证明；若不是，请说明理由.

22.(本小题满分 12 分)已知函数 $f(x)=e^x-ax$.

（1）若 $f(x)$ 的最小值为0，求 a 的值；

（2）证明：当 $a>e$ 时，$f(x)$ 有两个不同的零点 x_1，x_2，且 $\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}>2$.

重庆八中2022——2023学年度（上）入学考试高三年级

数学试题参考答案

一、单选题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	D	D	A	B	B	C	C	A

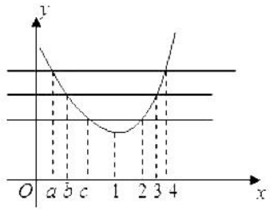
二、多选题

题号	9	10	11	12
答案	ABD	ACD	CD	ABC

三、填空题

题号	13	14	15	16
答案	$-\frac{1}{2}$	$\frac{2\sqrt{2}}{7}$	$-\frac{4}{5}$	-32

7. 令 $f(x)=x-lnx$，$f'(x)=1-\frac{1}{x}=\frac{x-1}{x}$，则 $f(x)$ 在 $(0,1)$ 单调递减，$(1,+\infty)$ 单调递增，如图所示：



$\because a-4=ln\frac{a}{4}$，$\therefore a-lna=4-ln4$，$\therefore f(a)=f(4)$，

同理 $f(b)=f(3)$，$(c)=f(2)$，又 $f(2)<f(3)<f(4)$，

$\therefore f(c)<f(b)<f(a)$，$\therefore a<b<c$．故选：$C$．

8. 令 $g(x)=\frac{2^x-1}{2^x+1}+3x$，则 $f(x)=g(x)+1$，$\because f(a^2)+f(3a-4)<2$，$\therefore g(a^2)+g(3a-4)<0$，

$\because g(-x)=\frac{2^{-x}-1}{2^{-x}+1}+3(-x)=-(\frac{2^x-1}{2^x+1}+3x)$，$\therefore g(x)$ 是 R 上的奇函数，$\therefore g(a^2)+g(3a-4)<0$ 可化为

$g(a^2)<g(4-3a)$，又 $\because g(x)=\frac{2^x-1}{2^x+1}+3x=1-\frac{2}{2^x+1}+3x$，所以 $g(x)$ 在 R 上是增函数，$\therefore a^2<4-3a$，解得 $-4<a<1$．故选：A．

12. $f'(x)=(x+2)e^x-2(x+1)$，记 $g(x)=(x+2)e^x-2(x+1)$ 因为 $g'(x)=(x+3)e^x-2$，且 $g'(0)=1$，$g'(x)$ 在区间 $(-3,+\infty)$ 上显然递增，所以记 m 为 $g'(x)=(x+3)e^x-2$ 的零点，则有 $-3<m<0$，所以当 $x>m$ 时，$g'(x)>0$，$g(x)$ 在 $(m,+\infty)$ 上单调递增，又因为 $g(0)=0$，所以当 $x\in(m,0)$ 时，$f'(x)<0$，当 $x\in(0,+\infty)$ 时，$f'(x)>0$，所以当 $x=0$ 时，$f(x)$ 有极小值；由上可知，$f(x)$ 在 $(0,+\infty)$ 上单调递增，且当 x 趋近于正无穷时，$f(x)$ 也趋于正无穷；易知 $f(0)=0, f(-1)=0$，故选：ABC

16.因为$\frac{3}{\sin^2 20^\circ}-\frac{1}{\cos^2 20^\circ}=\frac{3\cos^2 20^\circ-\sin^2 20^\circ}{\sin^2 20^\circ\cos^2 20^\circ}=\frac{\left(\sqrt{3}\cos 20^\circ+\sin 20^\circ\right)\left(\sqrt{3}\cos 20^\circ-\sin 20^\circ\right)}{\frac{1}{4}\sin^2 40^\circ}$

$=\frac{2\cos\left(20^\circ-30^\circ\right)2\cos\left(20^\circ+30^\circ\right)}{\frac{1}{4}\sin^2 40^\circ}=\frac{16\cos 10^\circ\cos 50^\circ}{\sin^2 40^\circ}=\frac{16\sin 80^\circ}{\sin 40^\circ}=\frac{32\sin 40^\circ\cos 40^\circ}{\sin 40^\circ}=32\cos 40^\circ$

所以$\frac{3}{\sin^2 20^\circ}-\frac{1}{\cos^2 20^\circ}-64\cos^2 20^\circ=32\cos 40^\circ-64\times\frac{1}{2}\left(1+\cos 40^\circ\right)=-32$.

四、解答题

17.(1)因为α, β均为锐角，所以$0<\alpha+\beta<\pi$．又$\cos\alpha=\frac{3}{5}$，$\cos\left(\alpha+\beta\right)=\frac{5}{13}$，

所以$\sin\alpha=\frac{4}{5}$，$\sin\left(\alpha+\beta\right)=\frac{12}{13}$．所以

$\sin\beta=\sin\left[\left(\alpha+\beta\right)-\alpha\right]=\sin\left(\alpha+\beta\right)\cos\alpha-\cos\left(\alpha+\beta\right)\sin\alpha=\frac{12}{13}\times\frac{3}{5}-\frac{5}{13}\times\frac{4}{5}=\frac{16}{65}$. ....5 分

(2) 根据第（1）问可知$\cos\beta=\frac{63}{65}$，所以

$\cos\left(\alpha+2\beta\right)=\cos\left[\left(\alpha+\beta\right)+\beta\right]=\cos\left(\alpha+\beta\right)\cos\beta-\sin\left(\alpha+\beta\right)\sin\beta=\frac{5}{13}\times\frac{63}{65}-\frac{12}{13}\times\frac{16}{65}=\frac{123}{845}$.

.............10 分

18.(1)因为$f\left(x\right)=ax+b+\cos x\left(a,b\in\mathrm{R}\right)$，所以$f'\left(x\right)=a-\sin x$，由题意得$\begin{cases}f\left(0\right)=b+\cos 0=b+1=2\\ f'\left(0\right)=a-\sin 0=a=\frac{1}{2}\end{cases}$，

所以$a=\frac{1}{2}$，$b=1$，得$f\left(x\right)=\frac{1}{2}x+1+\cos x$． ....4 分

（2）由（1）得$f'\left(x\right)=\frac{1}{2}-\sin x$，因为$x\in\left[0,2\pi\right]$，令$f'\left(x\right)=0$解得$x=\frac{\pi}{6},\frac{5\pi}{6}$.故

x	0	$(0,\frac{\pi}{6})$	$\frac{\pi}{6}$	$(\frac{\pi}{6},\frac{5\pi}{6})$	$\frac{5\pi}{6}$	$(\frac{5\pi}{6},2\pi)$	2π
$f'\left(x\right)$		+	0	−	0	+	
$f\left(x\right)$	2	单调递增	极大值 $f(\frac{\pi}{6})=1+\frac{\pi}{12}+\frac{\sqrt{3}}{2}$	单调递减	极小值 $f(\frac{5\pi}{6})=1+\frac{5\pi}{12}-\frac{\sqrt{3}}{2}$	单调递增	$2+\pi$

所以函数$f\left(x\right)$在$[0,\frac{\pi}{6}]$单调递增，在$[\frac{\pi}{6},\frac{5\pi}{6}]$单调递减，在$[\frac{5\pi}{6},2\pi]$单调递增. ....9 分

因为$1+\frac{\pi}{12}+\frac{\sqrt{3}}{2}<2+\pi$, $1+\frac{5\pi}{12}-\frac{\sqrt{3}}{2}<2$,故函数$f\left(x\right)$在$\left[0,2\pi\right]$上的最大值为$2+\pi$,最小值为

$1+\frac{5\pi}{12}-\frac{\sqrt{3}}{2}$. ....11 分

所以函数 $f(x)$ 在 $[0,2\pi]$ 的值域为 $[1+\frac{5\pi}{12}-\frac{\sqrt{3}}{2},2+\pi]$． ....12 分

19.（1）证明：在直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中，设 B_1C 与 BC_1 交于点 E，连接 DE，

由于四边形 BCC_1B_1 是矩形，则 E 为 B_1C 的中点，又 D 是 AC 的中点，

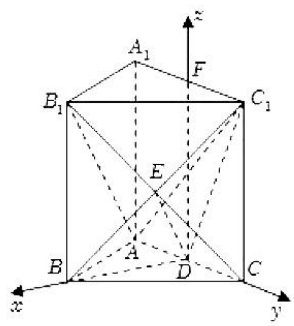
$\therefore DE//AB_1$，又 $AB_1\not\subset$ 平面 BC_1D， $DE\subset$ 平面 BC_1D， $\therefore AB_1//$ 平面 BC_1D． ....4 分

（2）在直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中，取 A_1C_1 的中，点 F，连接 DF，则 $DF//AA_1$，

$\because AA_1\perp$ 平面 ABC，$\therefore DF\perp$ 平面 ABC，又在等边三角形 ABC 中，D 是 AC 的中点，

$\therefore BD\perp AC$，则 DB，DC，DF 两两垂直，于是以 D 为坐标原点，建立如图所示的空间直角坐标系 $D-xyz$，因为 $AB=AA_1=2$，所以 $A(0,-1,0),B(\sqrt{3},0,0),C(0,1,0),B_1(\sqrt{3},0,2)$，$C_1(0,1,2)$．

从而 $\overrightarrow{AC_1}=(0,2,2),\overrightarrow{AB_1}=(\sqrt{3},1,2),\overrightarrow{AB}=(\sqrt{3},1,0)$． ....6 分



设平面 AB_1C_1 的法向量为 $\overrightarrow{n_1}=(x,y,z)$，

则 $\begin{cases}\overrightarrow{n_1}\cdot\overrightarrow{AC_1}=2y_1+2z_1=0\\ \overrightarrow{n_1}\cdot\overrightarrow{AB_1}=\sqrt{3}x_1+y_1+2z_1=0\end{cases}$，令 $y_1=\sqrt{3}$，得 $z_1=-\sqrt{3},x_1=1$，

则平面 AB_1C_1 的一个法向量 $\overrightarrow{n_1}=(1,\sqrt{3},-\sqrt{3})$， ....8 分

同理可求得平面 ABC_1 的一个法向量 $\overrightarrow{n_2}=(1,-\sqrt{3},\sqrt{3})$， ....10 分

所以 $\cos\langle\overrightarrow{n_1},\overrightarrow{n_2}\rangle=\frac{\overrightarrow{n_1}\cdot\overrightarrow{n_2}}{|\overrightarrow{n_1}||\overrightarrow{n_2}|}=-\frac{5}{7}$，所以平面 AB_1C_1 与平面 ABC_1 夹角的余弦值是 $\frac{5}{7}$． ....12 分

20.（1）由题可知，X 的可能取值为 2，3，4，5，$\because p=\frac{2}{3}$，

$\therefore P(X=2)=\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{6}$，$P(X=3)=\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{6}$，$P(X=4)=\frac{2}{3}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{3}$，$P(X=5)=\frac{2}{3}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{3}$，

故 X 的分布列为：

X	2	3	4	5
P	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$

$E(X)=2\times\frac{1}{6}+3\times\frac{1}{6}+4\times\frac{1}{3}+5\times\frac{1}{3}=\frac{23}{6}$． ....5 分

（2）设一天得分不低于 4 分为事件 A，

则 $P(A)=\frac{p}{2}+\frac{p}{2}=p$，则 $f(p)=C_5^3p^3(1-p)^2=10p^3(1-p)^2$，$0<p<1$， …………8 分

则 $f'(p)=30p^2(1-p)^2-20p^3(1-p)=10p^2(1-p)(3-5p)$，

当 $0<p<\frac{3}{5}$ 时，$f'(p)>0$，$f(p)$ 在 $(0,\frac{3}{5})$ 上单调递增，

当 $\frac{3}{5}<p<1$ 时，$f'(p)<0$，$f(p)$ 在 $(\frac{3}{5},1)$ 上单调递减. …………11 分

故当 $p=\frac{3}{5}$ 时，$f(p)$ 取得最大值. …………12 分

21．(1) 因为 P 为 ΔABC 的重心, 且边 AC,AB 上的两条中线长度之和为 6, 故

$|PB|+|PC|=\frac{2}{3}\times 6=4>|BC|$.

故由椭圆的定义可知 P 的轨迹 T 是以 $B(-1,0),C(1,0)$ 为焦点的椭圆（不包括长轴的端点），

且 $a=2,c=1$，所以 $b=\sqrt{3}$，所以 P 的轨迹 T 的方程为 $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1(x\neq\pm2)$；……….4 分

(2) 设直线 PQ 的方程为：$x=my-3$，$P(x_1,y_1),Q(x_2,y_2)$，联立方程 $\begin{cases}x=my-3\\ \frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1\end{cases}$ 得：

$(3m^2+4)y^2-18my+15=0$, 则 $y_1+y_2=\frac{18m}{3m^2+4},y_1y_2=\frac{15}{3m^2+4}$，所以 $2my_1y_2=\frac{5}{3}(y_1+y_2)$，……….6 分

又直线 PE 的方程为：$y=\frac{y_1}{x_1+2}(x+2)=\frac{y_1}{my_1-1}(x+2)$，

又直线 QF 的方程为：$y=\frac{y_2}{x_2-2}(x-2)=\frac{y_2}{my_2-5}(x-2)$，

联立方程 $\begin{cases}y=\frac{y_1}{my_1-1}(x+2)\\ y=\frac{y_2}{my_2-5}(x-2)\end{cases}$, 得 $x=\frac{2(2my_1y_2-y_2-5y_1)}{-y_2+5y_1}$. ……….10 分

把 $2my_1y_2=\frac{5}{3}(y_1+y_2)$ 代入上式得：$x=\frac{2\left(\frac{2}{3}y_2-\frac{10}{3}y_1\right)}{-y_2+5y_1}=\frac{\frac{4}{3}(y_2-5y_1)}{-y_2+5y_1}=-\frac{4}{3}$，

所以当点 P 运动时, 点 M 恒在定直线 $x=-\frac{4}{3}$ 上. ……….12 分

22.（1）因为 $f(x)=e^x-ax$，所以 $f'(x)=e^x-a$．

若 $a\le 0$，则 $f'(x)>0$，故 $f(x)$ 在 R 上单调递增，此时不存在最小值．

若 $a>0$，$f'(x)$ 在 R 上单调递增，$f'(x)=0\Rightarrow x=\ln a$．则当 $x\in(-\infty,lna)$ 时，$f'(x)<0$，当 $x\in(lna,+\infty)$ 时，$f'(x)>0$．所以 $f(x)$ 在 $(-\infty,lna)$ 上单调递减，在 $(lna,+\infty)$ 上单调递增．

故 $f(x)_{min}=f(lna)=e^{lna}-alna=a(1-lna)=0$，解得 $a=e$． ....4 分

（2）证明：因为 $a>e$，所以由（1）可知，$f(x)_{min}=a(1-lna)<0$．$f(0)=1>0$，$f(2lna)=a(a-2lna)$，

令函数 $g(x)=x-2lnx$，则 $g'(x)=\dfrac{x-2}{x}$，$g(x)$ 在 $(0,2)$ 上单调递减，在 $(2,+\infty)$ 上单调递增，

所以 $g(x)\geqslant g(2)=2-2\ln 2>0$，故 $a-2lna>0$，即 $f(2lna)>0$， ....6 分

所以 $f(x)$ 有两个不同的零点 x_1,x_2．不妨令 $x_1<x_2$，则 $0<x_1<lna<x_2<2lna$．

由 $\begin{cases}e^{x_1}-ax_1=0\\ e^{x_2}-ax_2=0\end{cases}$，解得 $\begin{cases}x_1=lnx_1+lna\\ x_2=lnx_2+lna\end{cases}$，则 $x_2-x_1=lnx_2-lnx_1>0$， ....8 分

所以要证 $\dfrac{1}{x_1}+\dfrac{1}{x_2}>2$，即证 $\dfrac{x_2-x_1}{x_1}+\dfrac{x_2-x_1}{x_2}>2(lnx_2-lnx_1)$，即证 $\dfrac{x_2}{x_1}-\dfrac{x_1}{x_2}>2ln\dfrac{x_2}{x_1}$． ....10 分

令 $t=\dfrac{x_2}{x_1}(t>1)$，即证明 $t-\dfrac{1}{t}>2\ln t(t>1)$．

令函数 $h(t)=t-\dfrac{1}{t}-2lnt(t>1)$，则 $h'(t)=1+\dfrac{1}{t^2}-\dfrac{2}{t}=\dfrac{t^2-2t+1}{t^2}>0$，

所以 $h(t)$ 在 $(1,+\infty)$ 上单调递增，故 $h(t)>h(1)=0$．

所以 $\dfrac{x_2}{x_1}-\dfrac{x_1}{x_2}>2ln\dfrac{x_2}{x_1}$，即 $\dfrac{1}{x_1}+\dfrac{1}{x_2}>2$．

............12 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**。