龙岩市 2023 年高中毕业班三月教学质量检测

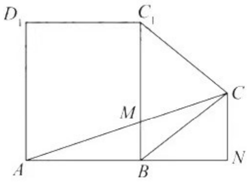
数学试题参考答案

一、选择题：本题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分.

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
选项	B	D	C	A	C	B	D	C

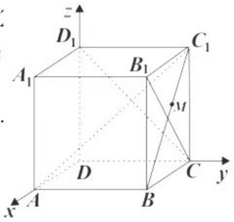
二、选择题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分.

题号	9	10	11	12
选项	ACD	BD	BC	BCD



8. 简解：ΔAMC 的周长为 $AM+MC+AC$，AC 为定值，即 $AM+MC$ 最小时，ΔAMC 的周长最小，如图，将平面 BCC_1 展成与平面 ABC_1D_1 同一平面，当点 A,M,C 共线时，此时 $AM+MC$ 最小，在展开图中作 $CN\perp AB$，垂足为 N，，$\dfrac{BM}{CN}=\dfrac{AB}{AN}\Rightarrow\dfrac{BM}{\sqrt{2}}=\dfrac{2}{2+\sqrt{2}}$

解得：$BM=2\sqrt{2}-2$，如图，以点 D 为原点，建立空间直角坐标系，$C(0,2,0)$，$M\left(\sqrt{2},2,2-\sqrt{2}\right)$，连结 AC_1，$AC_1\perp$ 平面 CB_1D_1，且经过 ΔCB_1D_1 的中心，所以三棱锥 $M-CB_1D_1$ 外接球的球心在 AC_1 上，设球心 $O(a,2-a,$



即 $a^2+(2-a-2)^2+(2-a)^2=\left(a-\sqrt{2}\right)^2+(2-a-2)^2+\left(2-a-2+\sqrt{2}\right)^2$

$R^2=OC^2=4$，所以外接球的表面积 $S=4\pi R^2=16\pi$，故 C 正确.

12. 简解：$\because f_n'(x)=1-\dfrac{n}{x}$，由 $f_n'(x)>0$ 得：$x>n$

$\therefore f_n(x)$ 在 $(n,+\infty)$ 单调递增，$\therefore A$ 错；

$\because y=f_n(x)$ 有两个零点，方程 $\dfrac{1}{n}=\dfrac{\ln x}{x}$ 有两个根

令 $g(x)=\dfrac{\ln x}{x}$，则 $g'(x)=\dfrac{1-\ln x}{x^2}$，

可得 $g(x)$ 在 $(0,e)$ 上递增，在 $(e,+\infty)$ 上单调递减，

$\therefore g(x)$ 在 $x=e$ 处取得极大值 $g(e)=\dfrac{1}{e}$，$\therefore\dfrac{1}{n}<\dfrac{1}{e},n>e$，$\therefore B$ 正确；

由上可得：$\therefore x_n<e<y_n(n\in N^*)$

又 $\dfrac{1}{n}=\dfrac{\ln x_n}{x_n},\dfrac{1}{n+1}=\dfrac{\ln x_{n+1}}{x_{n+1}}$，由 $g(x)$ 的单调性可得：

$\because\dfrac{1}{n}>\dfrac{1}{n+1}$，$\therefore x_{n+1}<x_n,y_{n+1}>y_n$，$\therefore x_{n+1}-x_n<y_{n+1}-y_n$，$\therefore C$ 正确；

由已知，有 $f_n'(\theta)=\dfrac{f_n(\beta)-f_n(\alpha)}{\beta-\alpha}=1-\dfrac{n(\ln\beta-\ln\alpha)}{\beta-\alpha}$

而 $f'(\dfrac{\alpha+\beta}{2})=1-\dfrac{2n}{\alpha+\beta}$

$\therefore f_n'(\theta)-f_n'(\dfrac{\alpha+\beta}{2})=-\dfrac{n(\ln\beta-\ln\alpha)}{\beta-\alpha}+\dfrac{2n}{\alpha+\beta}=\dfrac{-n}{\beta-\alpha}(\ln\dfrac{\beta}{\alpha}-\dfrac{2(\beta-\alpha)}{\beta+\alpha})$

令 $t=\dfrac{\beta}{\alpha}(t>1)$，则 $\ln\dfrac{\beta}{\alpha}-\dfrac{2(\beta-\alpha)}{\beta+\alpha}=\ln t-\dfrac{2(t-1)}{t+1}$

易得 $g(t)$ 在 $(1,+\infty)$ 单调递增，$\therefore g(t)>g(1)=0$

官方微信公众号：zizzsw
咨询热线：010-5601 9830
官方网站：www.zizzs.com
微信客服：zizzs2018

则 $\sin\theta=\left|\dfrac{\overrightarrow{AE}\cdot\vec{m}}{|\overrightarrow{AE}|\cdot|\vec{m}|}\right|=\left|\dfrac{2-\lambda}{\sqrt{\lambda^2-2\lambda+2}\cdot\sqrt{5}}\right|=\dfrac{\sqrt{5}}{5}$

解得 $\lambda=1$，$\therefore$ 存在点 E 满足题意，$\therefore C_1E=2$ ……………………………12 分

20.（本题满分 12 分）

解：（1）X 可能取值为 $2,3$．

$P(X=2)=(\frac{1}{3})^2+(\frac{2}{3})^2=\frac{5}{9}$

$P(X=3)=1-P(X=2)=\frac{4}{9}$ ……………………………2 分

所以 X 的分布列如下：

X	2	3
P	$\frac{5}{9}$	$\frac{4}{9}$

$\therefore E(X)=2\times\frac{5}{9}+3\times\frac{4}{9}=\frac{22}{9}$． ……………………………4 分

（2）前两天中每一天甲以 $2:0$ 获胜的的概率均为 $(\frac{1}{3})^2=\frac{1}{9}$；

乙以 $2:0$ 获胜的的概率均为 $(\frac{2}{3})^2=\frac{4}{9}$

甲以 $2:1$ 获胜的的概率均为 $C_2^1\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{3}=\frac{4}{27}$

乙以 $2:1$ 获胜的的概率均为 $C_2^1\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{2}{3}\cdot\frac{2}{3}=\frac{8}{27}$ ……………………………6 分

$\therefore P(Y=4)=(\frac{1}{9})^2+(\frac{4}{9})^2=\frac{17}{81}$ ……………………………7 分

$Y=5$ 即获胜方前两天比分为 $2:0$ 和 $2:1$，或者 $2:0$ 和 $0:2$ 再加附加赛

甲获胜的概率为 $C_2^1\cdot\frac{1}{9}\cdot\frac{4}{27}+C_2^1\cdot\frac{1}{9}\cdot\frac{4}{9}\cdot\frac{1}{3}=\frac{16}{243}$，……………………………9 分

乙获胜的概率为 $C_2^1\cdot\frac{4}{9}\cdot\frac{8}{27}+C_2^1\cdot\frac{4}{9}\cdot\frac{1}{9}\cdot\frac{2}{3}=\frac{80}{243}$ ……………………………11 分

$\therefore P(Y=5)=\frac{16}{243}+\frac{80}{243}=\frac{32}{81}$

$\therefore P(Y\le 5)=P(Y=4)+P(Y=5)=\frac{17}{81}+\frac{32}{81}=\frac{49}{81}$． ……………………………12 分

21.（本题满分 12 分）

解：（1）设 $|MF_2|=2r$，D 为线段 $|MF_2|$ 的中点，

依题意，得：$|OD|=2\sqrt{2}-r$，$|MF_1|=4\sqrt{2}-2r$

所以，$2a=|MF_1|+|MF_2|=4\sqrt{2}-2r+2r=4\sqrt{2}$，$a=2\sqrt{2}$

又 $c=2$，所以 $b^2=a^2-c^2=8-4=4$

所以椭圆 C 的方程为 $\frac{x^2}{8}+\frac{y^2}{4}=1$． ……………………………4 分

（2）依题意，当直线 l 斜率为 0 时，不符合题意；

当直线 l 斜率不为 0 时，设直线 l 方程为 $x=my+2(m\ne 0)$，

$\therefore \ln\dfrac{\beta}{\alpha}-\dfrac{2(\beta-\alpha)}{\beta+\alpha}>0$，$\because 0<\alpha<\beta, \therefore \beta-\alpha>0$

$\therefore \dfrac{-n}{\beta-\alpha}<0$，$\therefore f_n'(\theta)-f_n'(\dfrac{\alpha+\beta}{2})<0$，$\therefore f_n'(\theta)<f_n'(\dfrac{\alpha+\beta}{2})$，又 $f_n'(x)=1-\dfrac{n}{x}$ 在 $(0,+\infty)$ 单调递增，$\therefore \theta<\dfrac{\alpha+\beta}{2}$，

即 $2\theta<\alpha+\beta, \therefore D$ 正确

三、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分.

13．1　　14．$\sin\dfrac{\pi}{2}x$（答案不唯一）　　15．$2022+\log_3 2$　　16．$\dfrac{1}{3}$

16．简解：设直线 l 的方程为 $y=kx+\dfrac{4}{3}$，即 $3kx-3y+4=0$

设直线 OA，OB 的方程分别为 $y=k_1x$，$y=k_2x$，即 $k_1x-y=0$，$k_2x-y=0$，

$\because$ 直线 OA 与圆 E 相切，$\therefore \dfrac{|k_1-1|}{\sqrt{k_1^2+1}}=r$，整理得 $(1-r^2)k_1^2-2k_1+1-r^2=0$.

同理得 $(1-r^2)k_2^2-2k_2+1-r^2=0$．$\therefore k_1$ 与 k_2 是方程 $(1-r^2)x^2-2x+1-r^2=0$ 的两个不同实数根

$\therefore \begin{cases} r\neq 1 \\ \Delta=4-4(1-r^2)^2>0 \\ k_1+k_2=\dfrac{2}{1-r^2} \\ k_1k_2=1 \end{cases}$．设 $A(x_1,y_1)$，$B(x_2,y_2)$，

则 $k_1k_2=\dfrac{y_1}{x_1}\cdot\dfrac{y_2}{x_2}=\dfrac{y_1y_2}{x_1x_2}=1$，即 $x_1x_2=y_1y_2$．由 $\begin{cases} y=kx+\dfrac{4}{3} \\ y^2=4x \end{cases}$，得 $3ky^2-12y+16=0$，

$\therefore \begin{cases} \Delta'=144-64\times 3k>0 \\ y_1+y_2=\dfrac{4}{k} \\ y_1y_2=\dfrac{16}{3k} \end{cases}$，$\therefore k<\dfrac{3}{4}$.

又 $x_1x_2=\dfrac{1}{16}(y_1y_2)^2$，$\therefore \dfrac{16}{9k^2}=\dfrac{16}{3k}$，$\therefore k=\dfrac{1}{3}$，

解法二：设直线 l 的方程为 $y=kx+\dfrac{4}{3}$，即 $3kx-3y+4=0$

设直线 OA，OB 的方程分别为 $y=k_1x$，$y=k_2x$，即 $k_1x-y=0$，$k_2x-y=0$，

$\because \angle AOB$ 的平分线过点 $E(1,1)$ $\therefore \dfrac{|k_1-1|}{\sqrt{k_1^2+1}}=\dfrac{|k_2-1|}{\sqrt{k_2^2+1}}$，

整理得.$(k_1^2+1)(k_2-1)^2=(k_2^2+1)(k_1-1)^2$，$(k_1-k_2)(k_1k_2-1)=0$，$\therefore k_1k_2=1$

下与解法一同。

四、解答题：本题共 6 小题，共 70 分.

17.（本题满分 10 分）

解：（1）依题意，得：$\dfrac{S_1}{S_2}=\dfrac{S_2}{S_4}$，即 $\dfrac{a_1}{a_1+a_2}=\dfrac{a_1+a_2}{a_1+a_2+a_3+a_4}$

所以，$\dfrac{1}{2+d}=\dfrac{2+d}{4+6d}$，化简得：$d(d-2)=0$

因为 $d \neq 0$，所以 $d=2$ ……………………………………3 分

所以 $a_n = 1+2(n-1) = 2n-1$ ……………………………………4 分

经检验：$\dfrac{S_n}{S_{2n}} = \dfrac{n^2}{4n^2} = \dfrac{1}{4}$ 成立 ……………………………………5 分

（2）解法一：

因为 $a_n = 2n-1$

所以 $b_n = \dfrac{n}{(2n-1)(2n+1)} - \dfrac{n+1}{(2n+1)(2n+3)}$

$= \dfrac{1}{4}\left[\dfrac{4n}{(2n-1)(2n+1)} - \dfrac{4(n+1)}{(2n+1)(2n+3)}\right]$

$= \dfrac{1}{4}\left[(\dfrac{1}{2n-1}+\dfrac{1}{2n+1}) - (\dfrac{1}{2n+1}+\dfrac{1}{2n+3})\right]$

$= \dfrac{1}{4}(\dfrac{1}{2n-1} - \dfrac{1}{2n+3})$， ……………………………………8 分

所以 $b_1+b_2+b_3+\cdots+b_n$

$= \dfrac{1}{4}[(1-\dfrac{1}{5})+(\dfrac{1}{3}-\dfrac{1}{7})+(\dfrac{1}{5}-\dfrac{1}{9})+\cdots+(\dfrac{1}{2n-5}-\dfrac{1}{2n-1})+(\dfrac{1}{2n-3}-\dfrac{1}{2n+1})+(\dfrac{1}{2n-1}-\dfrac{1}{2n+3})]$

$= \dfrac{1}{4}(1+\dfrac{1}{3}-\dfrac{1}{2n+1}-\dfrac{1}{2n+3}) = \dfrac{1}{4}(\dfrac{4}{3}-\dfrac{1}{2n+1}-\dfrac{1}{2n+3}) < \dfrac{1}{3}$. ……………………………10 分

解法二：$b_n = \dfrac{n}{(2n-1)(2n+1)} - \dfrac{n+1}{(2n+1)(2n+3)}$

$= \dfrac{2n+1}{(2n-1)(2n+1)(2n+3)} = \dfrac{1}{(2n-1)(2n+3)}$

$= \dfrac{1}{4}(\dfrac{1}{2n-1} - \dfrac{1}{2n+3})$

所以 $b_1+b_2+b_3+\cdots+b_n$

$= \dfrac{1}{4}[(1-\dfrac{1}{5})+(\dfrac{1}{3}-\dfrac{1}{7})+(\dfrac{1}{5}-\dfrac{1}{9})+\cdots+(\dfrac{1}{2n-5}-\dfrac{1}{2n-1})+(\dfrac{1}{2n-3}-\dfrac{1}{2n+1})+(\dfrac{1}{2n-1}-\dfrac{1}{2n+3})]$

$= \dfrac{1}{4}(1+\dfrac{1}{3}-\dfrac{1}{2n+1}-\dfrac{1}{2n+3}) = \dfrac{1}{4}(\dfrac{4}{3}-\dfrac{1}{2n+1}-\dfrac{1}{2n+3}) < \dfrac{1}{3}$. ……………………………10 分

18.（本题满分 12 分）

解：（1）由 $b\tan A + b\tan B = \dfrac{c}{\sqrt{3}\cos A}$ 得：$\dfrac{\sin A}{\cos A} + \dfrac{\sin B}{\cos B} = \dfrac{c}{\sqrt{3}b\cos A}$，

由正弦定理得：$\dfrac{\sin(A+B)}{\cos A\cos B} = \dfrac{\sin C}{\sqrt{3}\sin B\cos A}$， ……………………………3 分

$\because \sin(A+B) = \sin(\pi - C) = \sin C$，所以 $\dfrac{\sin C}{\cos A\cos B} = \dfrac{\sin C}{\sqrt{3}\sin B\cos A}$

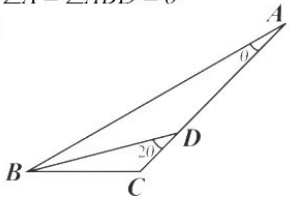
又 $C\in(0,\pi)$，$\therefore \sin C \neq 0$，$\therefore \sqrt{3}\sin B = \cos B$，即 $\tan B = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$，

又 $B\in(0,\pi)$，　$\therefore B = \dfrac{\pi}{6}$. ……………………………………6 分

（2）解法一：因为 D 是 AC 边上的点，且 $AD = 3DC = 3$，$\angle A = \angle ABD = \theta$

所以 $\angle BDC = 2\theta$，$AD = BD = 3$，$DC = 1$，$AC = 4$

在 ΔABC 中，由正弦定理得：$\dfrac{BC}{\sin\theta} = \dfrac{AC}{\sin\angle ABC}$，



即 $BC=\dfrac{4\sin\theta}{\sin\dfrac{\pi}{6}}=8\sin\theta$ ……………………………8 分

在 ΔBDC 中，由余弦定理得：$BC^2=BD^2+CD^2-2BD\cdot CD\cos2\theta=10-6\cos2\theta$；

$\therefore 64\sin^2\theta=10-6\cos2\theta$， $\therefore 52\sin^2\theta=4$ ， 解得：$\sin^2\theta=\dfrac{1}{13}$， ……11 分

又 $\theta\in(0,\dfrac{\pi}{2})$， $\therefore \sin\theta=\dfrac{\sqrt{13}}{13}$. ……………………………………12 分

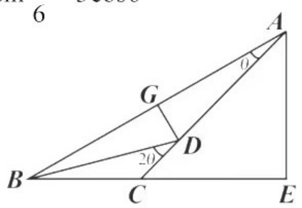
解法二：

过 A 作 $AE\perp BC$ 交 BC 延长线于 E，

在 $Rt\Delta ACE$ 中 $AE=4\sin(\theta+\dfrac{\pi}{6})$

在等腰 ΔABD 中，设 G 为 AB 中点，则 $AB=2AG=6\cos\theta$

$Rt\Delta ABE$ 中，$AE=AB\sin\angle ABE=6\cos\theta\cdot\sin\dfrac{\pi}{6}=3\cos\theta$



$\therefore 3\cos\theta=4\sin(\theta+\dfrac{\pi}{6})$

$3\cos\theta=2\sqrt{3}\sin\theta+2\cos\theta$

$2\sqrt{3}\sin\theta=\cos\theta$

$12\sin^2\theta=1-\sin^2\theta$

$\sin^2\theta=\dfrac{1}{13}$

又 $\theta\in(0,\dfrac{\pi}{2})$， $\therefore \sin\theta=\dfrac{\sqrt{13}}{13}$. ……………………………………12 分

19.（本题满分 12 分）

解：（1）过 A 在平面 AA_1B_1B 内作 $AD\perp A_1B_1$，垂足为 D，

$\because$ 侧面 A_1ACC_1 为矩形，$\therefore CA\perp AA_1$，又 $CA\perp AB$

$\therefore CA\perp$ 平面 AA_1B_1B，$\therefore$ 平面 $AA_1B_1B\perp$ 平面 ABC， $AD\subset$ 面AA_1B_1B

$\therefore AD\perp$ 平面 ABC ……………………………………2 分

$\because V_{C_1-ABC}=\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$，$\therefore \dfrac{1}{3}S_{\Delta ABC}\cdot AD=\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$ $\therefore \dfrac{1}{3}\cdot\dfrac{1}{2}\cdot2\cdot2\cdot AD=\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$

$\therefore AD=\sqrt{3}$ ……………………………………4 分

$\because \angle A_1AB=\dfrac{2\pi}{3}$,$\therefore \angle A_1AD=\dfrac{\pi}{6}$,$\therefore AA_1=2$ ……………………………………5 分

（2）如图，以 AB,AC,AD 分别为 x,y,z 轴建立空间直角坐标系，

则 $A_1(-1,0,\sqrt{3}),B(2,0,0),C(0,2,0),C_1(-1,2,\sqrt{3})$，

设 $\overrightarrow{C_1E}=\lambda\overrightarrow{C_1C},\lambda\in[0,1]$，则 $E(\lambda-1,2,\sqrt{3}-\sqrt{3}\lambda)$

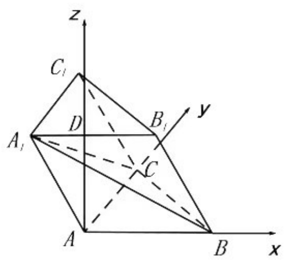
$\therefore \overrightarrow{AE}=(\lambda-1,2,\sqrt{3}-\sqrt{3}\lambda),\overrightarrow{A_1B}=(3,0,-\sqrt{3}),\overrightarrow{A_1C}=(1,2,-\sqrt{3})$ ……………7 分

设平面 A_1BC 的法向量为 $\vec{m}=(x,y,z)$

则 $\begin{cases}\vec{m}\cdot\overrightarrow{A_1B}=0\\ \vec{m}\cdot\overrightarrow{A_1C}=0\end{cases}$ 即 $\begin{cases}3x-\sqrt{3}z=0\\ x+2y-\sqrt{3}z=0\end{cases}$，

取 $\vec{m}=(1,1,\sqrt{3})$ ……………………………………9 分

设直线 AE 与平面 A_1BC 所成角为 θ



联立$\begin{cases} x=my+2 \\ \dfrac{x^2}{8}+\dfrac{y^2}{4}=1 \end{cases}$，得$(m^2+2)y^2+4my-4=0$，

易知$\Delta=16m^2+16\left(m^2+2\right)>0$．

设$M(x_1,y_1)$，$N(x_2,y_2)$，

则$y_1+y_2=-\dfrac{4m}{m^2+2}$，$y_1\cdot y_2=-\dfrac{4}{m^2+2}$，……………………5 分

因为$ME\perp x$轴，$NQ\perp x$轴，所以$E(x_1,0)$，$Q(x_2,0)$，

所以直线$QM: y=\dfrac{y_1}{x_1-x_2}(x-x_2)$：①，

直线$NE: y=\dfrac{y_2}{x_2-x_1}\left(x-x_1\right)$②，

联立①②解得$x_p=\dfrac{x_1y_2+x_2y_1}{y_1+y_2}=\dfrac{(my_1+2)y_2+(my_2+2)y_1}{y_1+y_2}=2+\dfrac{2my_1y_2}{y_1+y_2}=4$，

…………7 分

因为$ME // NQ$，ME与直线$x=4$平行，

所以$S_{\Delta PMN}=\dfrac{1}{2}|NQ|\cdot|x_P-x_1|=\dfrac{1}{2}|y_2|\cdot|4-x_1|=\dfrac{1}{2}|2y_2-my_1y_2|$，……………9 分

因为$\dfrac{my_1y_2}{y_1+y_2}=1$，

所以$S_{\Delta PMN}=\dfrac{1}{2}|2y_2-(y_1+y_2)|=\dfrac{1}{2}|y_1-y_2|=\dfrac{1}{2}\sqrt{(y_1+y_2)^2-4y_1y_2}=\dfrac{2\sqrt{2m^2+2}}{m^2+2}$，

由$\dfrac{2\sqrt{2m^2+2}}{m^2+2}=\dfrac{\sqrt{6}}{2}$，解得$m=\pm\sqrt{2}$，……………………………………11 分

故存在直线l的方程为$x-\sqrt{2}y-2=0$或$x+\sqrt{2}y-2=0$，使得ΔPMN的面积等于$\dfrac{\sqrt{6}}{2}$．……………………………………12 分

22.（本题满分 12 分）

解：（1）由已知有$\ln x_0=\dfrac{x_0+1}{x_0-1}$，$f'(x)=\dfrac{1}{x}$

曲线$y=f(x)$在点$A(x_0,\ln x_0)$处的切线方程为：$y-\ln x_0=\dfrac{1}{x_0}(x-x_0)$

即：$y=\dfrac{1}{x_0}x-1+\ln x_0$，将$\ln x_0=\dfrac{x_0+1}{x_0-1}$代入即有：$y=\dfrac{1}{x_0}x+\dfrac{2}{x_0-1}$………2 分

由$y=e^x$得$y'=e^x$令$e^x=\dfrac{1}{x_0}$得：$x=\ln\dfrac{1}{x_0}$，此时$y=\dfrac{1}{x_0}$

可得：曲线$y=e^x$在点$(\ln\dfrac{1}{x_0},\dfrac{1}{x_0})$处的切线方程为：

$y-\dfrac{1}{x_0}=\dfrac{1}{x_0}(x-\ln\dfrac{1}{x_0})=\dfrac{1}{x_0}x+\dfrac{1}{x_0}\ln x_0$，将$\ln x_0=\dfrac{x_0+1}{x_0-1}$代入化简，

可得：$y=\dfrac{1}{x_0}x+\dfrac{2}{x_0-1}$

故曲线$y=f(x)$在点$A(x_0,\ln x_0)$处的切线也是曲线$y=e^x$的切线。…………5 分

（2）$\because F(x)=f(x)-g(x)=\ln x-x+\dfrac{2}{x}(x>0)$

$\therefore F'(x)=\dfrac{1}{x}-1-\dfrac{2}{x^2}$，令 $F'(x_1)=F'(x_2)=m$，得：

$\begin{cases}\dfrac{2}{x_1^2}-\dfrac{1}{x_1}+1+m=0\\ \dfrac{2}{x_2^2}-\dfrac{1}{x_1}+1+m=0\end{cases}$ $\therefore \dfrac{1}{x_1},\dfrac{1}{x_2}$ 为方程 $2t^2-t+1+m=0$ 的两根……………7 分

$\therefore \dfrac{1}{x_1}+\dfrac{1}{x_2}=\dfrac{1}{2}$ 即：$2(x_1+x_2)=x_1x_2$

$\therefore x_1x_2=2(x_1+x_2)>4\sqrt{x_1x_2}$ $\quad\therefore x_1x_2>16$ ………………………8 分

$\therefore F(x_1)+F(x_2)=(\ln x_1-x_1+\dfrac{2}{x_1})+(\ln x_2-x_2+\dfrac{2}{x_2})$

$=(\ln x_1+\ln x_2)-(x_1+x_2)+(\dfrac{2}{x_1}+\dfrac{2}{x_2})$

$=\ln x_1x_2-\dfrac{x_1x_2}{2}+1$

令 $t=x_1x_2>16$，则 $\ln(x_1x_2)-\dfrac{x_1x_2}{2}+1=\ln t-\dfrac{t}{2}+1$ ………………………10 分

令 $h(t)=\ln t-\dfrac{t}{2}+1(t>16)$ ，则 $h'(t)=\dfrac{1}{t}-\dfrac{1}{2}<0(t>16)$

$\therefore h(t)$ 在 $(16,+\infty)$ 单调递减 $\therefore h(t)<h(16)=\ln 16-7=4\ln 2-7$

即 $F(x_1)+F(x_2)<4\ln 2-7$ ……………………………………12 分

官方微信公众号：zizzsw　　咨询热线：010-5601 9830

官方网站：www.zizzs.com　　微信客服：zizzs2018

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**。