台州市 2021 年 4 月高三年级调考试题

数　学

2021.04

命题：陈　勇(台州一中)　　冯海容(北师大附中)

审题：王　强（三门中学）

本试题卷分选择题和非选择题两部分。满分 150 分，考试时间 120 分钟。请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

参考公式：

柱体的体积公式：$V=Sh$　　其中 S 表示柱体的底面积，h 表示柱体的高

锥体的体积公式：$V=\frac{1}{3}Sh$　　其中 S 表示锥体的底面积，h 表示锥体的高

台体的体积公式：$V=\frac{1}{3}h(S_1+\sqrt{S_1S_2}+S_2)$　　其中 S_1、S_2 分别表示台体的上、下底面积，h 表示台体的高

球的表面积公式：$S=4\pi R^2$　　球的体积公式：$V=\frac{4}{3}\pi R^3$，其中 R 表示球的半径

选择题部分（共 40 分）

一、选择题：本大题共 10 小题,每小题 4 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.设集合 $A=\{x\mid -2<x<2\}$, $B=\{-1,0,1,2\}$,则 $A\cap B=$

A. $\{x\mid -2<x<2\}$　　B. $\{x\mid -1\le x\le 1\}$　　C. $\{-1,0,1\}$　　D. $\{0,1\}$

2.已知直线 $l_1:x-2y-2=0$, $l_2:x-2y-1=0$,则直线 l_1,l_2 之间的距离为

A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$　　B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$　　C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$　　D. $\sqrt{5}$

3.已知 i 为虚数单位,若复数 z 满足 $z\cdot(1+2\mathrm{i})=2-\mathrm{i}$,则 $|z|=$

A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$　　B. 1　　C. 2　　D. $\sqrt{5}$

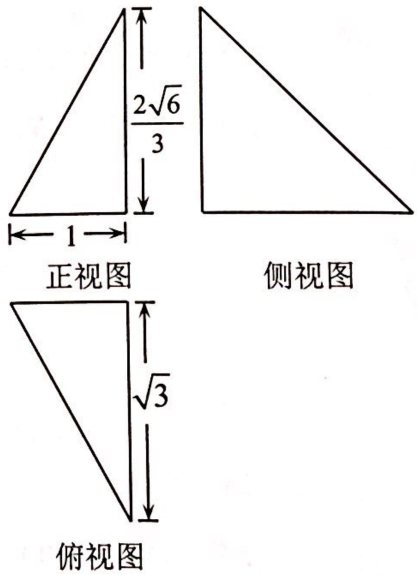
4.若 $x,y\in\mathbf{R}$，则"$x<|y|$"是"$x^2<y^2$"的

A. 充分不必要条件　　B. 必要不充分条件

C. 充要条件　　D. 既不充分也不必要条件

5.已知某几何体的三视图如图所示,则该几何体的体积为

A. $\sqrt{2}$　　B. $\frac{3}{4}\sqrt{2}$　　C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$　　D. $\frac{\sqrt{2}}{3}$



(第 5 题图)

6.若函数 $f(x)=x+\frac{a}{x}-1$ 在 $(0,2)$ 上有两个不同的零点,则 a 的取值范围是

A. $[-2,\frac{1}{4}]$　　B. $(-2,\frac{1}{4})$　　C. $[0,\frac{1}{4}]$　　D. $(0,\frac{1}{4})$

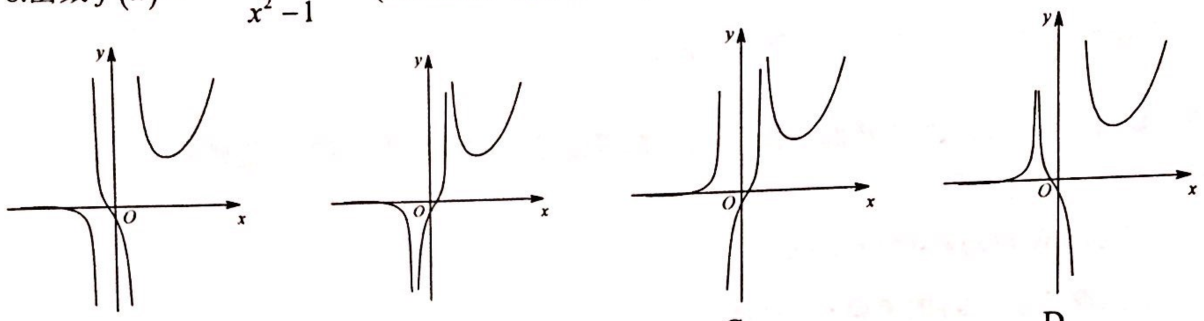
7.已知 $m,n\in(0,1)$，离散型随机变量 ξ 的分布列如下表：

ξ	0	$3m$	2
P	m	$\dfrac{5}{12}$	n

若 $P(\xi\le\frac{1}{2})=\frac{1}{3}$，则 $E\xi=$

A. $\dfrac{3}{4}$　　B. $\dfrac{5}{12}$　　C. $\dfrac{11}{12}$　　D. $\dfrac{9}{5}$

8.函数 $f\left(x\right)=\dfrac{\cos(x-2)+e^{x}}{x^{2}-1}$（e是自然对数的底数，$e\approx2.71828\cdots$）的图象可能是



A　　B　　C　　D

9.已知平面向量 $\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{c}$，若 $<\vec{a},\vec{b}>=\frac{\pi}{3}$，$|\vec{a}|=4$，$|2\vec{c}-3\vec{a}|=1$，则 $\vec{c}$ 在 $\vec{b}$ 方向上投影的最小值为

A. $2\sqrt{2}$　　B. $\sqrt{3}-1$　　C. $\dfrac{5}{2}$　　D. 2

10.已知 $a\in\mathbf{R}$，实数 x,y 满足 $y=ax^{2}+\ln x$，则

A. 当 $a>0$ 时，存在实数 b，使得 $|x+y-b|$ 既有最大值，又有最小值

B. 当 $a>0$ 时，对于任意的实数 b，$|x+y-b|$ 有最大值，无最小值

C. 当 $a<0$ 时，存在实数 b，使得 $|x+y-b|$ 既有最大值，又有最小值

D. 当 $a<0$ 时，对于任意的实数 b，$|x+y-b|$ 无最大值，有最小值

非选择题部分（共 110 分）

二、填空题：本大题共 7 小题，共 36 分。多空题每小题 6 分；单空题每小题 4 分。

11.已知函数 $f(x)=3^{x}-3^{-x}+2$，则 $f(1)=$__▲__；若 $f(m)=2$，则实数 $m=$__▲__.

12.已知多项式 $(m+x^{2})(m-x)^{2}=a_{0}+a_{1}x+a_{2}x^{2}+a_{3}x^{3}+a_{4}x^{4}$，若 $a_{0}=8$，则实数 $m=$__▲__，$a_{3}=$__▲__.

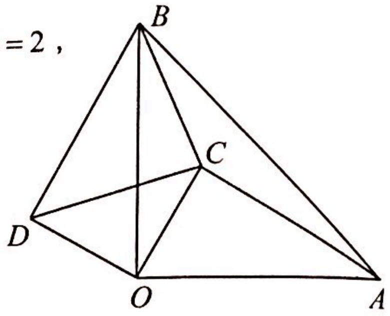
13.已知双曲线 $C:\dfrac{x^{2}}{a^{2}}-\dfrac{y^{2}}{b^{2}}=1(a>0,\ b>0)$ 的一条渐近线与直线 $2x+y-1=0$ 垂直，则双曲线 C 的离心率为__▲__；若点 $P(2\sqrt{2},1)$ 在双曲线 C 上，则 $b=$__▲__.

14.若排一张有三首歌曲和三支舞蹈的演出节目单,共有___▲___种不同的排法(用数字作答),其中恰有两首歌曲相邻的概率为___▲___.

15.已知数列$\{a_n\}$满足$na_{n+1}-(n+1)a_n=1(n\in \mathbf{N}^*)$,$a_3=2$,则$a_{2021}=$___▲___.

16.已知$x,y\in(0,+\infty)$,$\alpha\in\mathbf{R}$,若$(x-y+\sin^2\alpha+1)(x+3y-2\sin^2\alpha)=2$,则$3x+y$的最小值为___▲___.

17.如图,平面内$\triangle AOB$,$\triangle COD$均为等腰直角三角,$\angle AOB=\angle COD=90°$,$OA=2,OC=1$,点$C$在$\triangle AOB$的内部(不包括边界),$\triangle ACB$,$\triangle BOD$的面积分别记作$S_1,S_2$,则$\dfrac{S_1}{S_2}$的取值范围为___▲___.



(第 17 题图)

三、解答题:本大题共 5 小题,共 74 分。解答应写出文字说明,证明过程或演算步骤。

18.(本题满分 14 分)

已知函数$f(x)=\sqrt{3}\sin x+\cos x$.

(Ⅰ)求函数$f(x)$的单调递增区间;

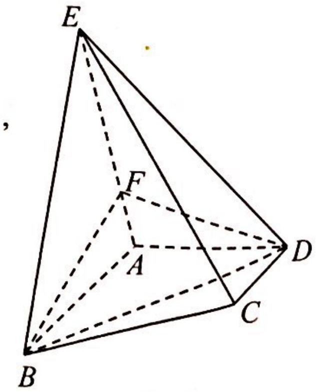
(Ⅱ)若$f(\alpha)=\dfrac{8}{5},\alpha\in\left[\dfrac{\pi}{6},\dfrac{5\pi}{6}\right]$,求$\sin\alpha$的值.

19.(本题满分 15 分)

如图,四棱锥$E-ABCD$中,$AB\parallel CD$,$AB\perp AD$,$AD=CD=\dfrac{1}{2}AB=1$,$EC=2$,$\triangle EAB$为正三角形.

(Ⅰ)求证:$AD\perp EB$;

(Ⅱ)若在线段EA上有点F,使得点F到平面$ABCD$的距离为$\dfrac{\sqrt{3}}{3}$,求直线CE与平面FBD所成角的正弦值.



(第 19 题图)

20.（本题满分 15 分）

已知数列$\{a_n\}$前n项和为S_n，$2S_n=3a_n-2n,n\in\mathbf{N}^*$. 数列$\{b_n\}$是等差数列，$b_1=a_1$，$b_4=a_2$.

（Ⅰ）求数列$\{a_n\}$，$\{b_n\}$的通项公式；

（Ⅱ）设$c_n=\begin{cases}\dfrac{1}{2}, & n=1,\\ \dfrac{1}{a_n-b_n}, & n\ge 2,\end{cases}$求证：$c_1+c_2+\cdots+c_n<\dfrac{11}{12},n\in\mathbf{N}^*$.

21.（本题满分 15 分）

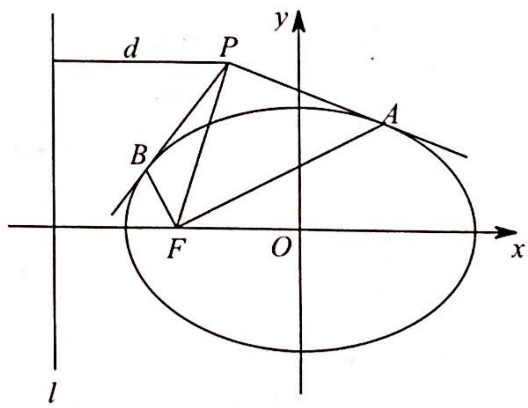
已知点F为椭圆$C:\dfrac{x^2}{2}+y^2=1$的左焦点,记点P到直线$l:x=-2$的距离为d,且$d=|PF|$.

（Ⅰ）求动点P的轨迹方程；

（Ⅱ）过点P作椭圆C的两条切线PA,PB,设切点分别为$A(x_1,y_1)$,$B(x_2,y_2)$,连接AF,BF.

(i)求证:直线PA的方程为$x_1x+2y_1y-2=0$；

(ii)求证:$AF\perp FB$.



(第 21 题图)

22.（本题满分 15 分）

已知函数$f(x)=a(\ln x+\dfrac{1}{x})+2x-x^2$.

（Ⅰ）若$0<a<2$,求函数$f(x)$的单调区间；

（Ⅱ）若存在实数$a\in[1,+\infty)$,使得$f(x)+f'(x)\le 2$对于任意的$x\ge m$恒成立,求实数m的取值范围.

台州市 2021 年 4 月高三年级调考试题

数学参考答案及评分标准　　2021.04

一、选择题:本大题共 10 小题,每小题 4 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。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	A	B	B	D	D	C	A	C	D

二、填空题: 本大题共 7 小题，多空题每小题 6 分，单空题每小题 4 分，共 36 分。

11. $\dfrac{14}{3}$，0　　12. 2，-4　　13. $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$，1　　14. 720，$\dfrac{3}{5}$

15. 2020　　16. 2　　17. $[\sqrt{3}-1,+\infty)$

三、解答题: 本大题共 5 小题，共 74 分。解答应写出文字说明,证明过程或演算步骤。

18.（本题满分 14 分）

解：（Ⅰ）$f(x)=\sqrt{3}\sin x+\cos x=2\sin(x+\dfrac{\pi}{6})$，　…………………4 分

令 $-\dfrac{\pi}{2}+2k\pi\le x+\dfrac{\pi}{6}\le\dfrac{\pi}{2}+2k\pi,k\in\mathbf{Z}$，

得 $-\dfrac{2\pi}{3}+2k\pi\le x\le\dfrac{\pi}{3}+2k\pi,k\in\mathbf{Z}$，

$\therefore f(x)$ 的单调增区间为 $[-\dfrac{2\pi}{3}+2k\pi,\dfrac{\pi}{3}+2k\pi]$, $k\in\mathbf{Z}$；　…………………7 分

（Ⅱ）$f(\alpha)=\dfrac{8}{5}$，即 $\sin(\alpha+\dfrac{\pi}{6})=\dfrac{4}{5}$，

$\alpha\in\left[\dfrac{\pi}{6},\dfrac{5\pi}{6}\right]$，$\alpha+\dfrac{\pi}{6}\in[\dfrac{\pi}{3},\pi]$，

又 $\sin(\alpha+\dfrac{\pi}{6})=\dfrac{4}{5}<\dfrac{\sqrt{3}}{2}=\sin\dfrac{\pi}{3}$，

所以 $\alpha+\dfrac{\pi}{6}\in[\dfrac{2\pi}{3},\pi]$，得 $\cos(\alpha+\dfrac{\pi}{6})=-\dfrac{3}{5}$，　…………………11 分

$\therefore \sin\alpha=\sin((\alpha+\dfrac{\pi}{6})-\dfrac{\pi}{6})=\sin(\alpha+\dfrac{\pi}{6})\cos\dfrac{\pi}{6}-\cos(\alpha+\dfrac{\pi}{6})\sin\dfrac{\pi}{6}$

$=\dfrac{4\sqrt{3}+3}{10}$.　…………………14 分

（若最后答案为 $\dfrac{4\sqrt{3}\pm3}{10}$，给 13 分；若答案为 $\dfrac{4\sqrt{3}-3}{10}$，给 12 分）

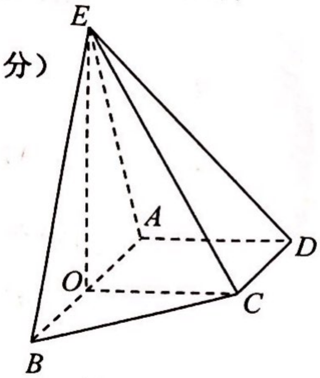
19.（本题满分 15 分）

解：（Ⅰ）取 AB 中点 O，连接 OC,OE，

$AB\parallel CD$，$AB\perp AD$，$CD=OA=1$，

则四边形 $OCDA$ 为矩形，　………3 分

又 $\triangle EAB$ 为正三角形，所以 $EO\perp AB,EO=\sqrt{3}$，



(第 19 题图)

$OC=1, EC=2, EC^2=EO^2+OC^2$，所以 $EO\perp OC$，

又 $AB\cap EO=O$，所以 $OC\perp$ 平面 EAB，

所以 $OC\perp EB$，

又 $OC\parallel AD$，所以 $AD\perp EB$；……………7 分

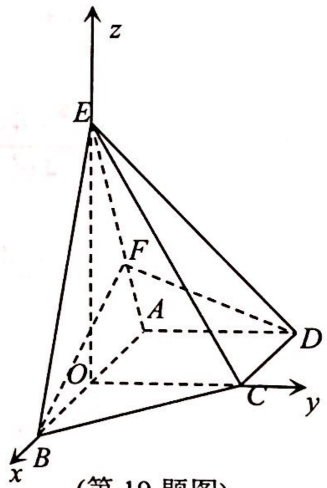
（Ⅱ）由（Ⅰ）知 $OE\perp OC, OE\perp AB$，故 $OE\perp$ 平面 $ABCD$，

$OE=\sqrt{3}$，点 F 到平面 $ABCD$ 的距离为 $\frac{\sqrt{3}}{3}$，所以 $\overrightarrow{AF}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AE}$，

如图，以 O 为原点，OB,OC 所在直线为 x 轴，y 轴，建立空间直角坐标系 $O-xyz$，

则 $A(-1,0,0)$，$B(1,0,0), C(0,1,0), D(-1,1,0), E(0,0,\sqrt{3})$，…………10 分

由 $\overrightarrow{AF}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AE}$，可得 $F(-\frac{2}{3},0,\frac{\sqrt{3}}{3})$，



（第 19 题图）

$\overrightarrow{BF}=(-\frac{5}{3},0,\frac{\sqrt{3}}{3}), \overrightarrow{BD}=(-2,1,0)$，

设平面 BDF 的一个法向量为 $\vec{n}=(x,y,z)$，

由 $\begin{cases}\overrightarrow{BF}\cdot\vec{n}=0,\\ \overrightarrow{BD}\cdot\vec{n}=0,\end{cases}$ 得 $\begin{cases}5x-\sqrt{3}z=0,\\ 2x-y=0,\end{cases}$

可取 $\vec{n}=(1,2,\frac{5\sqrt{3}}{3})$，……………13 分

$\overrightarrow{CE}=(0,-1,\sqrt{3})$，设 EC 与平面 FBD 所成角为 θ，

则 $\sin\theta=\frac{|\overrightarrow{CE}\cdot\vec{n}|}{|\overrightarrow{CE}||\vec{n}|}=\frac{3}{2\sqrt{\frac{40}{3}}}=\frac{3\sqrt{30}}{40}$，

所以直线 CE 与平面 FBD 所成角的正弦值为 $\frac{3\sqrt{30}}{40}$．……………15 分

20.（本题满分 15 分）

解：（Ⅰ）$2a_1=3a_1-2$，$a_1=2$，

$n\geq 2$ 时，$2S_n=3a_n-2n, 2S_{n-1}=3a_{n-1}-2(n-1)$,

得 $a_n=3a_{n-1}+2$,

$a_n+1=3(a_{n-1}+1)$,

所以$\{a_n+1\}$是等比数列，$a_1+1=3$, $a_n=3^n-1$, …………………5 分

等差数列$\{b_n\}$中，$b_1=a_1=2, b_4=a_2=8$,

所以公差$d=2$，$b_n=2n$； …………………8 分

（II）解答一：$c_n=\begin{cases}\frac{1}{2}, & n=1,\\ \frac{1}{3^n-2n-1}, & n\geq 2,\end{cases}$

$n\geq 2$时，由$3^n-3^{n-1}=2\cdot 3^{n-1}>2n+1$，

得$3^n-2n-1>3^{n-1}>0$，

所以$c_n=\frac{1}{3^n-2n-1}<\frac{1}{3^{n-1}}$, …………………12 分

当$n\geq 3$时, $c_1+c_2+\cdots+c_n<\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{3^2}+\frac{1}{3^3}+\cdots+\frac{1}{3^{n-1}}$

$$=\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{\frac{1}{9}[1-(\frac{1}{3})^{n-2}]}{1-\frac{1}{3}}<\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{6}=\frac{11}{12};$$ …………14 分

当$n=1$时，$c_1=\frac{1}{2}<\frac{11}{12}$，

当$n=2$时，$c_1+c_2=\frac{3}{4}<\frac{11}{12}$，

所以对于任意的$n\in \mathbf{N}^*$, $c_1+c_2+\cdots+c_n<\frac{11}{12}$. …………15 分

解答二：$c_n=\begin{cases}\frac{1}{2}, & n=1,\\ \frac{1}{3^n-2n-1}, & n\geq 2,\end{cases}$

$n\geq 2$时，$c_n=\frac{1}{3^n-2n-1}$，$c_{n+1}=\frac{1}{3^{n+1}-2n-3}$，

$$\frac{c_{n+1}}{c_n}=\frac{3^n-2n-1}{3^{n+1}-2n-3}=\frac{1}{3}\cdot\frac{3^n-2n-1}{3^n-\frac{2}{3}n-1}<\frac{1}{3},$$

所以$c_{n+1}<\frac{1}{3}c_n$， …………………12 分

$n\geq 3$时，$c_n<\frac{1}{3}c_{n-1}<\frac{1}{3^2}c_{n-2}<\cdots<\frac{1}{3^{n-2}}c_2=\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{3^{n-2}}$，

所以当$n\geq 3$时，

$$c_1+c_2+\cdots+c_n<\frac{1}{2}+\frac{1}{4}(1+\frac{1}{3}+\frac{1}{3^2}+\cdots+\frac{1}{3^{n-2}})$$

$$=\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\cdot\frac{1-(\frac{1}{3})^{n-1}}{1-\frac{1}{3}}<\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\cdot\frac{3}{2}=\frac{7}{8}<\frac{11}{12}$$ …………14 分

当$n=1$时，$c_1=\frac{1}{2}<\frac{11}{12}$，

当$n=2$时，$c_1+c_2=\frac{3}{4}<\frac{11}{12}$，

所以对于任意的$n\in\mathbf{N}^*$，$c_1+c_2+\cdots+c_n<\frac{11}{12}$. …………15 分

21.（本题满分 15 分）

解：(Ⅰ)设点$P(x,y)$，

由$d=|PF|$，$|x+2|=\sqrt{(x+1)^2+y^2}$， ……………3 分

化简得$y^2=2x+3$，

所以点P轨迹方程为$y^2=2x+3$； ……………7 分

(Ⅱ) (i) 点$A(x_1，y_1)$在椭圆C上，得$x_1^2+2y_1^2-2=0$，

所以直线$x_1x+2y_1y-2=0$经过点$A(x_1，y_1)$，

由$\begin{cases}x_1x+2y_1y-2=0,\\x^2+2y^2-2=0,\end{cases}$

消去y，得$(2y_1^2+x_1^2)x^2-4x_1x+4-4y_1^2=0$，

又$x_1^2+2y_1^2-2=0$

得$2x^2-4x_1x+2x_1^2=0$，

由$\Delta=(-4x_1)^2-4\cdot 2\cdot 2x_1^2=0$，

直线$x_1x+2y_1y-2=0$与椭圆只有一个公共点，

所以直线PA方程为$x_1x+2y_1y-2=0$； ……………10 分

(ii)设点$P(x_0,y_0)$，由(i)知直线PA方程为$x_1x+2y_1y-2=0$，

同理，直线PB方程为$x_2x+2y_2y-2=0$，

得$\begin{cases}x_1x_0+2y_1y_0-2=0,\\x_2x_0+2y_2y_0-2=0,\end{cases}$所以直线$AB$方程为$x_0x+2y_0y-2=0$，

当 $y_0 \neq 0$ 时，由 $\begin{cases} x_0 x + 2y_0 y - 2 = 0, \\ x^2 + 2y^2 - 2 = 0, \end{cases}$

得 $(x_0^2 + 2y_0^2)x^2 - 4x_0 x + 4(1 - y_0^2) = 0$，

$x_1 + x_2 = \dfrac{4x_0}{x_0^2 + 2y_0^2}, x_1 x_2 = \dfrac{4(1-y_0^2)}{x_0^2 + 2y_0^2}$， ……………12 分

$$\overrightarrow{FA} \bullet \overrightarrow{FB} = (x_1 + 1, y_1) \cdot (x_2 + 1, y_2) = (x_1+1)(x_2+1) + y_1 y_2$$

$$= x_1 x_2 + (x_1 + x_2) + 1 + \frac{1}{y_0^2}[1 - \frac{x_0}{2}(x_1 + x_2) + \frac{x_0^2}{4} x_1 x_2]$$

$$= (1 + \frac{x_0^2}{4y_0^2}) x_1 x_2 + (1 - \frac{x_0}{2y_0^2})(x_1 + x_2) + 1 + \frac{1}{y_0^2},$$

$$= (\frac{x_0^2 + 4y_0^2}{4y_0^2}) \frac{4(1-y_0^2)}{x_0^2 + 2y_0^2} + (\frac{2y_0^2 - x_0}{2y_0^2}) \frac{4x_0}{x_0^2 + 2y_0^2} + \frac{y_0^2 + 1}{y_0^2},$$

$$= \frac{(1-y_0^2)(x_0^2 + 4y_0^2) + 2x_0(2y_0^2 - x_0) + (y_0^2 + 1)(x_0^2 + 2y_0^2)}{y_0^2(x_0^2 + 2y_0^2)},$$

$$= \frac{2y_0^2(3 - y_0^2 + 2x_0)}{y_0^2(x_0^2 + 2y_0^2)},$$

又 $y_0^2 = 2x_0 + 3$，

所以 $\overrightarrow{AF} \cdot \overrightarrow{FB} = 0$； ……………14 分

当 $y_0 = 0$ 时，直线 AB 方程为 $x = -\dfrac{4}{3}$，$A(-\dfrac{4}{3}, \dfrac{1}{3}), B(-\dfrac{4}{3}, -\dfrac{1}{3})$，

$\overrightarrow{FA} \bullet \overrightarrow{FB} = (-\dfrac{1}{3}, \dfrac{1}{3}) \cdot (-\dfrac{1}{3}, -\dfrac{1}{3}) = 0$，$AF \perp FB$；

综上，$AF \perp FB$. ……………15 分

22. （本题满分 15 分）

解：（Ⅰ）$f(x)$ 定义域为 $x \in (0, +\infty)$，

$$f'(x) = a(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}) + 2 - 2x = -\frac{(x-1)(2x^2 - a)}{x^2},$$

$$= -\frac{2(x-1)(x + \sqrt{\frac{a}{2}})\left(x - \sqrt{\frac{a}{2}}\right)}{x^2},$$ ……………4 分

当$0<a<2$时，令$f'(x)>0$，得$\sqrt{\frac{a}{2}}<x<1$，

所以$f(x)$的增区间为$(\sqrt{\frac{a}{2}},1)$，减区间为$(0,\sqrt{\frac{a}{2}})$，$(1,+\infty)$； ……………7分

(II) $f(x)+f'(x)\le 2$，即$a\ln x+\frac{2a}{x}-\frac{a}{x^2}-x^2\le 0$，

即存在$a\in[1,+\infty)$，使得$\frac{1}{x^2}(\ln x+\frac{2}{x}-\frac{1}{x^2})\le\frac{1}{a}$，

故$\frac{1}{x^2}(\ln x+\frac{2}{x}-\frac{1}{x^2})\le 1$对于任意的$x\ge m$恒成立，

即$\ln x+\frac{2}{x}-\frac{1}{x^2}-x^2\le 0$， ……………10分

令$g(x)=\ln x+\frac{2}{x}-\frac{1}{x^2}-x^2$，

即$g(x)\le 0$对于任意的$x\ge m$恒成立，

$g'(x)=\frac{x^2-2x+2-2x^4}{x^3}=-\frac{2x^4-x^2+2x-2}{x^3}$，

设$h(x)=2x^4-x^2+2x-2$,

$h'(x)=8x^3-2(x-1)$，

当$0<x<1$时，$h'(x)>0$，

$h(x)=2x^4-x^2+2x-2$在$(0,1)$单调递增，

又$h(0)<0,h(1)>0$，

所以存在唯一的$x_0\in(0,1)$，使得$h(x_0)=0$，

当$x\in(x_0,1)$时，$h(x)>0$，则$g'(x)<0$，$g(x)$是减函数，

所以$g(x)>g(1)=0$，不符合题意，

所以$m\ge 1$， ……………13分

下证当$x\ge 1$时，$g(x)\le 0$恒成立，

$2x^4-x^2+2x-2=x^2(2x^2-1)+2(x-1)>0$，

所以$g'(x)=-\frac{2x^4-x^2+2x-2}{x^3}<0$，

即$g(x)$在$[1,+\infty)$上单调递减，$g(x)\le g(1)=0$

综上，$m\ge 1$. ……………15分