2021年东北三省四市教研联合体高考模拟试卷(一)

数学(文科)

第Ⅰ卷

注意事项：1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚，将条形码准确粘贴在条形码区域内。

2. 答题时请按要求用笔。

3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效。

4. 作图可先使用铅笔画出，确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。

5. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题：本题共12小题，每小题5分，共60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 $A=\{x \mid x^2-3x-4>0\}$，$B=\{x \mid x>2\}$，则集合 $A\cup B=$

A. $\{x \mid x>4\}$　　B. $\{x \mid x<-1$ 或 $x>4\}$

C. $\{x \mid x>2$ 或 $x<-1\}$　　D. $\{x \mid x<-1\}$

2. 若复数 z 满足 $(1+i)z=|3+4i|$，则复数 z 的虚部是

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

3. 已知 $\sin\alpha=\frac{3}{5}$，则 $\cos2\alpha=$

A. $-\frac{7}{25}$　　B. $\frac{7}{25}$　　C. $\frac{16}{25}$　　D. $\frac{9}{25}$

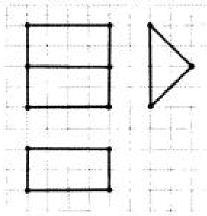
4. 已知 x,y 满足约束条件 $\begin{cases} x-y+2\leqslant 0, \\ 4x-y-4\geqslant 0, \\ x\leqslant 4, \end{cases}$ 则 $z=2x+y$ 的最小值为

A. 20　　B. 14　　C. 8　　D. 4

5. 随着高中新课程改革的不断深入，数学高考试题的命题形式正在发生着变化. 哈市某省示范性高中在数学试卷中加入了多项选择题. 每道多项选择题给出的四个选项中，有多项符合题目要求. 某同学遇到一道不会做的多选题，他只想选两个或三个选项，若答案恰为三个选项时，该同学做对此道题目的概率为

A. $\frac{1}{15}$　　B. $\frac{1}{11}$　　C. $\frac{1}{10}$　　D. $\frac{1}{4}$

6. 如图，网格纸上小正方形的边长为1，粗实线画出的是某几何体的三视图，则该几何体的体积为



A. $\frac{8}{3}$　　B. $\frac{16}{3}$

C. 16　　D. 24

7. 设 $a>0,b>0$，若 $2a+b=2$，则 $\frac{1}{a}+\frac{2}{b}$ 的最小值为

A. 2　　B. 4　　C. 6　　D. 8

8. 5G 是第五代移动通信技术的简称，其意义在于万物互联，即所有人和物都将存在于有机的数字生态系统中，它把以人为中心的通信扩展到同时以人与物为中心的通信，将会为社会生活与生产方式带来巨大的变化. 目前我国最高的 5G 基站海拔 6500 米. 从全国范围看，中国 5G 发展进入了全面加速阶段，基站建设进度超过预期. 现有 8 个工程队共承建 10 万个基站，从第二个工程队开始，每个工程队所建的基站数都比前一个工程队少 $\frac{1}{6}$，则第一个工程队承建的基站数（单位：万）约为

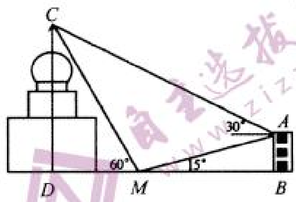
A. $\frac{10\times6^8}{6^8-5^8}$　　B. $\frac{10\times6^7}{6^8-5^8}$　　C. $\frac{80\times6^7}{6^8-5^8}$　　D. $\frac{10\times6^6}{6^8-5^8}$

9. 在平面直角坐标系中，直线 $x-y+1=0$ 与圆 $C:x^2+y^2-2x-8y+13=0$ 相交于 A，B 两点，P 为圆 C 上的动点，则 ΔPAB 面积的最大值为

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

10. 圣・索菲亚教堂（英语：Saint Sophia Cathedral）坐落于中国黑龙江省哈尔滨市道里区索菲亚广场，是一座始建于 1907 年拜占庭风格的东正教教堂，距今已有 114 年的历史，是哈尔滨的标志性建筑. 1996 年经国务院批准，被列为第四批全国重点文物保护单位，是每一位到哈尔滨旅游的游客拍照打卡的必到景点. 其中央主体建筑集球，圆柱，棱柱于一体，极具对称之美，可以让游客从任何角度都能领略它的美. 小明同学为了估算索菲亚教堂的高度，在索菲亚教堂的正东方向找到一座建筑物 AB，高为 $(15\sqrt{3}-15)$m，在它们之间的地面上的点 M（B,M,D 三点共线）处测得楼顶 A，教堂顶 C 的仰角分别是 15° 和 60°，在楼顶 A 处测得塔顶 C 的仰角为 30°，则小明估算索菲亚教堂的高度为

A. 20m　　B. 30m　　C. $20\sqrt{3}$m　　D. $30\sqrt{3}$m



11. 如果对定义在 $\mathbf{R}$ 上的偶函数 $f(x)$，满足对于任意两个不相等的正实数 x_1,x_2，都有 $\frac{x_1f(x_1)-x_2f(x_2)}{x_1-x_2}>0$，则称函数 $y=f(x)$ 为"F 函数"，下列函数为"F 函数"的是

A. $f(x)=e^{-|x|}$　　B. $f(x)=\ln|x|$　　C. $f(x)=x^2$　　D. $f(x)=x|x|$

12. 已知双曲线 $C:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 的左、右焦点分别为 F_1,F_2，以线段 F_1F_2 为直径的圆与双曲线 C 的一条渐近线交于 M 点，$|MF_1|>|MF_2|$，且线段 MF_1 的中点在另外一条渐近线上，则此双曲线的离心率为

A. $\sqrt{2}$　　B. $\sqrt{3}$　　C. $\sqrt{3}+1$　　D. 2

第 Ⅱ 卷

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分.

13. 已知函数 $f(x)=-2x^3+x+3$，曲线 $y=f(x)$ 在点 $(1,f(1))$ 处的切线方程为________.

14. 已知非零向量 $\boldsymbol{a},\boldsymbol{b}$ 满足 $|\boldsymbol{b}|=4|\boldsymbol{a}|$，且 $\boldsymbol{a}\perp(2\boldsymbol{a}+\boldsymbol{b})$，则 $\boldsymbol{a}$ 与 $\boldsymbol{b}$ 的夹角为________.

15. 已知函数 $f(x)=\sin(\omega x+\varphi)\cos\varphi+\cos(\omega x+\varphi)\sin\varphi$（其中 $\omega>0,0<\varphi<\frac{\pi}{2}$）的图象相邻的两个对称轴之间的距离为 $\frac{\pi}{2}$，且满足 $f(\frac{\pi}{12}+x)=f(\frac{\pi}{12}-x)$，则 $\varphi=$ ________.

16. 已知长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，$AB=2BC=4$，E 是 C_1D_1 的中点，且异面直线 AD_1 与 CE 所成的角是 $60°$. 则在此长方体的表面上，从 A_1 到 C 的路径中，最短路径的长度为________.

三、解答题

17.（本小题满分 12 分）

已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n，$S_5=25$，且 a_3-1,a_4+1,a_7+3 成等比数列.

（Ⅰ）求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式；

（Ⅱ）设 $b_n=\frac{1}{a_n\cdot a_{n+1}}$，求数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和 T_n.

18.（本小题满分 12 分）

奶茶是年轻人非常喜欢的饮品. 某机构对于奶茶的消费情况在一商圈附近做了一些调查，发现女性喜欢奶茶的人数明显高于男性，每月喝奶茶的次数也比男性高，但单次奶茶消费金额男性似乎明显高于女性. 针对每月奶茶消费是否超过百元进行调查，已知在调查的 200 人中女性人数是男性人数的 4 倍，统计如下：

	超过百元	未超过百元	合计
男	8		
女		144	
合计			200

（Ⅰ）完成如上 2×2 列联表，并说明是否有 90% 的把握认为月消费奶茶超过百元与性别有关？

（Ⅱ）在月消费超百元的调查者中，同时进行对于品牌喜好的调查. 发现喜欢 A 品牌的男女均为3 人，现从喜欢 A 品牌的这 6 人中抽取 2 人送纪念品，求这两人恰好都是女性的概率.

附：

$P(K^2\geq k_0)$	0.10	0.010	0.001
k_0	2.706	6.635	10.828

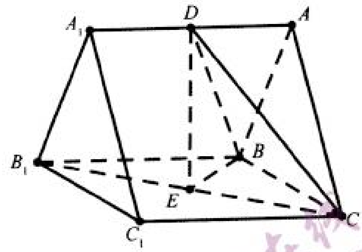
$$K^2=\frac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

19.（本小题满分 12 分）

如图，在直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中，$AB=AC=5$，$BB_1=BC=6$，D，E 分别是 AA_1 和 B_1C 的中点.

（Ⅰ）证明：$DE\perp$ 平面 BB_1C_1C；

（Ⅱ）求三棱锥 $D-EBC$ 的体积与三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 体积的比值.



20.（本小题满分 12 分）

已知抛物线 $C:y^2=2px(p>0)$ 的准线为 l，过抛物线上一点 B 向 x 轴做垂线，垂足恰好为抛物线 C 的焦点 F，且 $|BF|=4$.

（Ⅰ）求抛物线 C 的方程；

（Ⅱ）设 l 与 x 轴的交点为 A，过 x 轴上的一个定点 $(1,0)$ 的直线 m 与抛物线 C 交于 D，E 两点. 记直线 AD，AE 的斜率分别为 k_1，k_2，若 $k_1+k_2=\frac{1}{3}$，求直线 m 的方程.

21.（本小题满分 12 分）

已知函数 $F(x)=\frac{\ln x}{x-1}-\frac{a}{x+1}$.

（Ⅰ）设函数 $h(x)=(x-1)F(x)$，当 $a=2$ 时，证明：当 $x>1$ 时，$h(x)>0$；

（Ⅱ）若 $F(x)$ 有两个不同的零点，求 a 的取值范围.

请考生在 22、23 题中任选一题做答，如果多做，则按所做的第一题记分.

22.［选修 4－4：坐标系与参数方程］（10 分）

已知某曲线 C 的参数方程为 $\begin{cases}x=2\cos\varphi\\ y=\sin\varphi\end{cases}$（$\varphi$ 为参数）.

（Ⅰ）若 $P(x,y)$ 是曲线 C 上的任意一点，求 $x+2y$ 的最大值；

（Ⅱ）已知过 C 的右焦点 F，且倾斜角为 $\alpha(0\leqslant\alpha<\frac{\pi}{2})$ 的直线 l 与 C 交于 D，E 两点，设线段 DE 的中点为 M，当 $\frac{\sqrt{3}}{16}(\frac{1}{|FE|}+\frac{1}{|FD|})=|FM|$ 时，求直线 l 的普通方程.

23.［选修 4—5：不等式选讲］（10 分）

已知函数 $f(x)=|x+a|+|x+4a|$.

（Ⅰ）若 $a=1$，求不等式 $f(x)\leqslant 7$ 的解集；

（Ⅱ）对于任意的正实数 m，n，且 $3m+n=1$，若 $f(x)\geqslant\frac{mn}{m^2+n}$ 恒成立，求实数 a 的取值范围.

2021 年东北三省四市教研联合体高考模拟试卷(一) 数学(文科) 答案

一、1. C 2. A 3. B 4. C 5. C 6. C 7. B 8. B 9. A 10. D 11. C 12. D

二、13. $5x+y-7=0$ 14. $\frac{2}{3}\pi$ 15. $\frac{\pi}{6}$ 16. $4\sqrt{2}$

三、

17. 解:(Ⅰ) $\because S_5=5a_3=25,\therefore a_3=5$ ············ 2 分

设数列$\{a_n\}$的公差为d,由a_3-1,a_4+1,a_7+3成等比数列得

$(6+d)^2=4(8+4d)$ $\therefore d^2-4d+4=0$ $\therefore d=2$ ············ 4 分

$\therefore a_n=a_3+(n-3)d=2n-1$ ············ 6 分

(Ⅱ) $\because b_n=\frac{1}{(2n-1)(2n+1)}=\frac{1}{2}\left(\frac{1}{2n-1}-\frac{1}{2n+1}\right)$ ············ 9 分

$\therefore T_n=\frac{1}{2}\left(1-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{5}+\cdots+\frac{1}{2n-1}-\frac{1}{2n+1}\right)=\frac{n}{2n+1}$ ······ 12 分

18. 解:(Ⅰ) 设男性每月奶茶消费未超过百元的人数为x,则$8+x+4(8+x)=200$

$\therefore x=32$ ············ 1 分

	超过百元	未超过百元	合计
男	8	32	40
女	16	144	160
合计	24	176	200

············ 2 分

K^2的观测值$k=\frac{200(8\times144-32\times16)^2}{40\times160\times24\times176}=\frac{100}{33}\approx3.030>2.706$ ············ 5 分

因此,有 90% 的把握认为月消费奶茶超过百元与性别有关. ············ 6 分

(Ⅱ) 设喜欢A品牌的女性为A_1,A_2,A_3,男性为B_1,B_2,B_3,

$\therefore$ 抽取 2 人有$(A_1A_2)(A_1A_3)(A_2A_3)(A_1B_1)(A_1B_2)(A_1B_3)(A_2B_1)(A_2B_2)(A_2B_3)$
$(A_3B_1)(A_3B_2)(A_3B_3)(B_1B_2)(B_1B_3)(B_2B_3)$,共 15 种 ············ 8 分

设“这两人恰好都是女性”为事件M,则事件包含$(A_1A_2)(A_1A_3)(A_2A_3)$,共 3 种

············ 10 分

$\therefore P(M)=\frac{3}{15}=\frac{1}{5}$

答:抽取的这两人恰好都是女性的概率为$\frac{1}{5}$. ············ 12 分

19. 解:(Ⅰ) 取BC的中点为F,连结AF、EF,$\because BB_1\perp$平面ABC,$AF\subset$平面ABC $\therefore BB_1\perp AF$ ············ 1 分

$\because AB=AC,BF=CF$ $\therefore BC\perp AF$ ············ 2 分

$\because BB_1\cap BC=B$ $\therefore AF\perp$平面BB_1C_1C ············ 3 分

$\because AD\mathrel{\underline{\parallel}}\frac{1}{2}BB_1,EF\mathrel{\underline{\parallel}}\frac{1}{2}BB_1$

$\therefore$ 四边形 $DEFA$ 为平行四边形

$\therefore DE \parallel AF$ …………………………………………………… 4 分

$\therefore DE \perp$ 平面 BB_1C_1C ………………………………………… 5 分

（Ⅱ）三棱锥 $D-EBC$ 的体积为 $\frac{1}{3}$ 乘以底面积乘高，所以

$V_{D-EBC}=\frac{1}{3}\cdot S_{\Delta BCE}\cdot DE=\frac{1}{3}\times\frac{6\times3}{2}\times4=12.$ ……………………… 8 分

直三棱柱的体积为底面积乘以高，所以

$V_{ABC-A_1B_1C_1}=S_{ABC}\cdot AA_1=\frac{1}{2}\times6\times4\times6=72.$ …………………………… 11 分

所以三棱锥 $D-EBC$ 的体积与三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 体积的比值为 $\frac{1}{6}$. …

…………………………………………………………………… 12 分

20. 解：（Ⅰ）由题意 $B(\frac{p}{2},4)$ ……………………………………………… 1 分

代入 $y^2=2px$

得 $p^2=16$ ……………………………………………………………… 2 分

$p=4$ ………………………………………………………………… 3 分

$\therefore$ 抛物线 C 的方程为 $y^2=8x$ ………………………………………… 4 分

（Ⅱ）当直线 m 的斜率不存在时，$k_1+k_2=0$ 与题意不符，所以直线的斜率一定存在，设直线 m 的方程为 $y=k(x-1)$ 代入到 $y^2=8x$ 中，

$k^2x^2-(2k^2+8)x+k^2=0$

设 $D(x_1,y_1),E(x_2,y_2)$，则 $\begin{cases}x_1+x_2=\dfrac{2k^2+8}{k^2}\\ x_1x_2=\dfrac{k^2}{k^2}=1\end{cases}$，$\Delta>0$ 恒成立 ………… 7 分

$$\begin{aligned}k_1+k_2&=\frac{y_1}{x_1+2}+\frac{y_2}{x_2+2}\\&=\frac{k(x_1-1)}{x_1+2}+\frac{k(x_2-1)}{x_2+2}\\&=\frac{k[2x_1x_2+(x_1+x_2)-4]}{(x_1+2)(x_2+2)}\\&=\frac{8k}{9k^2+16}=\frac{1}{3}\end{aligned}$$ …………………………………… 9 分

$\therefore k=\frac{4}{3}$ ……………………………………………………………… 10 分

所以直线 m 的方程为 $4x-3y-4=0$ ………………………………… 12 分

21. 解：（Ⅰ）$h'(x)=\frac{(x-1)^2}{x(x+1)^2}>0$， ………………………………… 2 分

所以 $h(x)$ 在 $(1,+\infty)$ 上为单调递增函数， ………………………… 3 分

且 $h(1)=0$， ……………………………………………………… 4 分

当 $x>1$ 时，$h(x)>0$， ………………………………………………… 5 分

（Ⅱ）设函数$f(x)=\ln x-\dfrac{a(x-1)}{x+1}$，则$f'(x)=\dfrac{x^2+2(1-a)x+1}{x(x+1)^2}$. ········· 6 分

令$g(x)=x^2+2(1-a)x+1$，当$a\leqslant 1$时，当$x>0$时，$g(x)>0$，······
··· 7 分

当$1<a\leqslant 2$时，$\Delta=4a^2-8a\leqslant 0$，得$g(x)\geqslant 0$，

所以当$a\leqslant 2$时，$f'(x)\geqslant 0$，$f(x)$在$(0,+\infty)$上为单调递增函数，此时$g(x)$至多有一个零点，$F(x)=\dfrac{1}{x-1}f(x)$至多一个零点不符合题意舍去. ········· 8 分

当$a>2$时，有$\Delta=4a^2-8a>0$，此时$g(x)$有两个零点，设为t_1，t_2，且$t_1<t_2$.

又因为$t_1+t_2=2(a-1)>0$，$t_1t_2=1$，所以$0<t_1<1<t_2$. ········· 9 分

得$f(x)$在$(0,t_1)$，$(t_2,+\infty)$为单调递增函数，

在(t_1,t_2)上为单调递减函数，且$f(1)=0$，所以$f(t_1)>0$，$f(t_2)<0$，······
··· 10 分

又因为$f(e^{-a})=-\dfrac{2a}{e^a+1}<0$，$f(e^a)=\dfrac{2a}{e^a+1}>0$，························ 11 分

且$f(x)$图象连续不断，所以存在唯一$x_1\in(e^{-a},t_1)$，使得$f(x_1)=0$，

存在唯一$x_2\in(t_2,e^a)$，使得$f(x_2)=0$，又因为$F(x)=\dfrac{1}{x-1}f(x)$，

所以，当$F(x)$有两个不同的零点时，$a>2$. ································ 12 分

22. 解：（Ⅰ）依题意得：$x=2\cos\varphi$，$y=\sin\varphi$，

$x+2y=2\cos\varphi+2\sin\varphi=2\sqrt{2}\sin(\varphi+\dfrac{\pi}{4})$， ···························· 2 分

当$\varphi+\dfrac{\pi}{4}=2k\pi+\dfrac{\pi}{2}$，$k\in Z$，即$\varphi=2k\pi+\dfrac{\pi}{4}$时$k\in Z$，$\sin(\varphi+\dfrac{\pi}{4})=1$
··· 3 分

$x+2y$的最大值为$2\sqrt{2}$ ·· 4 分

（Ⅱ）$x=2\cos\varphi$，$y=\sin\varphi$，

由于$\cos^2\varphi+\sin^2\varphi=1$，整理得$\dfrac{x^2}{4}+y^2=1$.

由直线l的倾斜角为$\alpha(0\leqslant\alpha<\dfrac{\pi}{2})$，依题意易知：$F(\sqrt{3},0)$， ········· 5 分

可设直线l的参数方程为$\begin{cases}x=\sqrt{3}+t\cos\alpha\\ y=t\sin\alpha\end{cases}$（$t$为参数）

代入$\dfrac{x^2}{4}+y^2=1$得到：$(1+3\sin^2\alpha)t^2+2\sqrt{3}t\cos\alpha-1=0$，

易知$\Delta=12\cos^2\alpha+4(1+3\sin^2\alpha)=16>0$， ···························· 6 分

设点D和点E对应的参数为t_1和t_2，

所以 $t_1+t_2=\dfrac{-2\sqrt{3}\cos\alpha}{1+3\sin^2\alpha}$，$t_1t_2=-\dfrac{1}{1+3\sin^2\alpha}<0$. …………………… 7 分

则 $|t_1-t_2|=\sqrt{(t_1+t_2)^2-4t_1t_2}=\dfrac{4}{1+3\sin^2\alpha}$，

由参数的几何意义：$\dfrac{1}{|EF|}+\dfrac{1}{|FD|}=\dfrac{1}{|t_1|}+\dfrac{1}{|t_2|}=\dfrac{|t_1-t_2|}{|t_1t_2|}=4$ … 8 分

$\therefore \dfrac{\sqrt{3}}{16}\left(\dfrac{1}{|EF|}+\dfrac{1}{|FD|}\right)=\dfrac{\sqrt{3}}{4}$，$0\leqslant\alpha<\dfrac{\pi}{2}$

$|FM|=\left|\dfrac{t_1+t_2}{2}\right|=\left|\dfrac{-\sqrt{3}\cos\alpha}{1+3\sin^2\alpha}\right|=\dfrac{\sqrt{3}\cos\alpha}{1+3\sin^2\alpha}=\dfrac{\sqrt{3}}{4}$， ……………… 9 分

所以 $\cos\alpha=\dfrac{2}{3}$，

所以直线 l 的斜率为 $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$，直线 l 的普通方程为 $\sqrt{5}x-2y-\sqrt{15}=0$.

…………………………………………………………………………… 10 分

23. 解：（Ⅰ）原不等式为 $|x+1|+|x+4|\leqslant 7$，

当 $x\leqslant-4$ 时，得 $-x-1-x-4\leqslant7$，得 $x\geqslant-6$，

所以 $-6\leqslant x\leqslant-4$. ………………………………………………… 1 分

当 $-4<x\leqslant-1$ 时，得 $-x-1+x+4\leqslant7$ 成立，所以 $-4<x\leqslant-1$

……………………………………………………………………… 2 分

当 $x>-1$ 时，$x+1+x+4\leqslant7$，

所以 $-1<x\leqslant1$. ………………………………………………… 3 分

综上得不等式的解集为 $\{x\mid-6\leqslant x\leqslant1\}$. ……………………………… 4 分

（Ⅱ）因为 m,n 为正实数，并且 $\dfrac{m^2+n}{mn}=\dfrac{m}{n}+\dfrac{1}{m}=\dfrac{m}{n}+\dfrac{3m+n}{m}=3+\dfrac{m}{n}+\dfrac{n}{m}\geqslant$

$3+2\sqrt{\dfrac{m}{n}\cdot\dfrac{n}{m}}=5$， ………………………………………… 6 分

当 $m=n=\dfrac{1}{4}$ 时等号成立，

所以 $\dfrac{mn}{m^2+n}$ 的最大值为 $\dfrac{1}{5}$. ………………………………………… 8 分

又因为 $f(x)\geqslant|x+4a-(x+a)|=|3a|$，当 $x=-a$ 时取到等号，……

……………………………………………………………………… 9 分

要使 $f(x)\geqslant\dfrac{mn}{m^2+n}$ 恒成立，只需 $|3a|\geqslant\dfrac{1}{5}$.

所以 $a\leqslant-\dfrac{1}{15}$ 或 $a\geqslant\dfrac{1}{15}$ ………………………………………… 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（http://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**。

微信搜一搜

自主选拔在线

关注后获取更多资料：

回复“答题模板”，即可获取《高中九科试卷的解题技巧和答题模版》

回复“必背知识点”,即可获取《高考考前必背知识点》