机密★启用前(全国卷文科数学)

华大新高考联盟2023届高三11月教学质量测评

文科数学参考答案和评分标准

一、选择题

1.【答案】C

【命题意图】本题考查集合的运算、不等式的解法,考查数学运算、逻辑推理的核心素养.

【解析】依题意,$A=\{1,2,3,4,5\}$,$B=\{x|3-x\geqslant 0\}=\{x|x\leqslant 3\}$,故$A\cap B=\{1,2,3\}$,则$A\cap B$的元素个数为3.故选C.

2.【答案】B

【命题意图】本题考查复数运算、复数的几何意义,考查数学运算、逻辑推理的核心素养.

【解析】依题意,$(\mathrm{i}-3)z=7$,故$z=\frac{7}{\mathrm{i}-3}=\frac{7(\mathrm{i}-3)}{(\mathrm{i}-3)(\mathrm{i}+3)}=-\frac{21}{10}-\frac{7}{10}\mathrm{i}$,故在复平面内复数$z$所对应的点为$\left(-\frac{21}{10},-\frac{7}{10}\right)$,该点位于第三象限,故选B.

3.【答案】D

【命题意图】本题考查统计图表及其应用,考查数学运算、逻辑推理、数学建模、直观想象的核心素养.

【解析】因为$\frac{0.48}{12}=0.04=4\%$,则花费在A方面上的金额比B方面的金额多4%,结合饼图可知,A为其他,B为育儿,故选D.

4.【答案】D

【命题意图】本题考查空间线面的位置关系,考查数学运算、逻辑推理、直观想象的核心素养.

【解析】A中,可能有$m\subset\beta$,$m/\!/\beta$,m与β相交但不垂直;B中,α与β可能相交;C中,可能有$n\subset\beta$,$n/\!/\beta$,n与β相交但不垂直;D中,根据$m\perp\alpha$,$m\perp\beta$,知$\alpha/\!/\beta$,又$n\perp\alpha$,$n/\!/l$,故$l\perp\alpha$,则$l\perp\beta$,故D正确.故选D.

5.【答案】C

【命题意图】本题考查数学文化、等差数列的前n项和,考查数学运算、逻辑推理、直观想象、数据分析的核心素养.

【解析】依题意,$S_{100}=\frac{(1+100)\times 100}{2}=5\,050$,故10阶幻方每行、每列、每条对角线上的数的和均为505,故选C.

6.【答案】A

【命题意图】本题考查抛物线的定义、抛物线的方程与性质,考查数学运算、逻辑推理、直观想象的核心素养.

【解析】联立$\begin{cases}y^2=12x,\\ y=3x-9,\end{cases}$得$y^2-4y-36=0$;设$M(x_1,y_1)$,$N(x_2,y_2)$,$P(x_0,y_0)$,则$y_1+y_2=4$,故$y_0=\frac{y_1+y_2}{2}=2$.故选A.

7.【答案】D

【命题意图】本题考查函数的图象与性质,考查数学运算、逻辑推理、直观想象的核心素养.

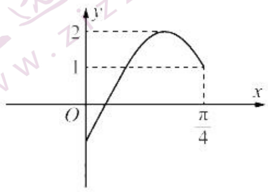
【解析】易知曲线$y=\ln(2-x)$与$y=\ln x$关于直线$x=1$对称,将$y=\ln(2-x)$向下平移三个单位后得到

$y=\ln(2-x)-3$，再向左平移一个单位后得到 $f(x)=\ln(1-x)-3$，则 $f\left(\frac{1}{2}\right)=-\ln2-3$，故选 D.

8.【答案】B

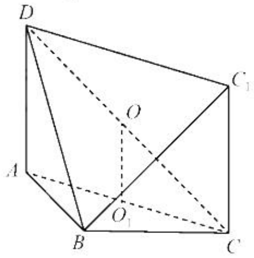
【命题意图】本题考查三角函数的图象与性质，考查数学运算、逻辑推理、直观想象的核心素养.

【解析】依题意，$f(x)=2\sin\left(4x-\frac{\pi}{6}\right)+\frac{1}{2}-m$，令 $f(x)=0$，则 $2\sin\left(4x-\frac{\pi}{6}\right)=m-\frac{1}{2}$，作出函数 $y=2\sin\left(4x-\frac{\pi}{6}\right)$ 在 $\left[0,\frac{\pi}{4}\right]$ 上的部分图象如图所示，观察可知，$1\leqslant m-\frac{1}{2}<2$，则 $\frac{3}{2}\leqslant m<\frac{5}{2}$，故选 B.



9.【答案】C

【命题意图】本题考查球的表面积与体积、异面直线所成的角，考查数学运算、逻辑推理、直观想象的核心素养.



【解析】作出图形如右所示. 依题意，$AB=BC=8$，$\angle ABC=90°$；$\frac{4}{3}\pi R^3=288\pi$，解得 $R=6$；$AB^2+BC^2+AD^2=128+AD^2=144$，解得 $AD=4$；过点 D 作 $DC_1\parallel AC$，且 $DC_1=AC$，连接 C_1B、CC_1，则直线 AC、BD 所成的角即为 $\angle BDC_1$，注意到 $BD=BC_1=4\sqrt{5}$，而 $DC_1=8\sqrt{2}$，故 $\tan\angle BDC_1=\frac{4\sqrt{3}}{4\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{6}}{2}$，故选 C.

10.【答案】C

【命题意图】本题考查利用导数研究函数的性质，考查数学运算、逻辑推理、直观想象的核心素养.

【解析】依题意，$x^m+x\leqslant m\ln x+e^x(m>0)$，$x^m-\ln x^m\leqslant e^x-\ln e^x$，令 $f(t)=t-\ln t(t\geqslant1)$，则 $f(x^m)\leqslant f(e^x)$，则 $f'(t)=1-\frac{1}{t}=\frac{t-1}{t}\geqslant0$，故函数 $f(t)$ 在 $(1,+\infty)$ 上单调递增，故 $x^m\leqslant e^x$，两边同取对数可得 $m\ln x\leqslant x$，则 $\frac{\ln x}{x}\leqslant\frac{1}{m}$；令 $g(x)=\frac{\ln x}{x}$，则 $g'(x)=\frac{1-\ln x}{x^2}$，故当 $x\in(1,e)$ 时，$g'(x)>0$，当 $x\in(e,+\infty)$ 时，$g'(x)<0$，故函数 $g(x)$ 在 $(1,e)$ 上单调递增，在 $(e,+\infty)$ 上单调递减，故 $\frac{1}{m}\geqslant\frac{1}{e}$，则 $m\leqslant e$，故选 C.

11.【答案】C

【命题意图】本题考查数列的前 n 项和与通项的关系、分组求和法、数列的单调性，考查数学运算、逻辑推理的核心素养.

【解析】依题意，$S_n=2a_n-n$，当 $n=1$ 时，$a_1=2a_1-1$，解得 $a_1=1$；当 $n\geqslant2$ 时，$S_n=2a_n-n$，$S_{n-1}=2a_{n-1}-n+1$，两式相减可得 $a_n=2a_n-2a_{n-1}-1$，故 $a_n=2a_{n-1}+1$，则 $a_n+1=2(a_{n-1}+1)$，则 $a_n+1=2^n$，故 $a_n=2^n-1(n\geqslant2)$，显然 $n=1$ 时也满足，故 $a_n=2^n-1$，$S_n=2^{n+1}-2-n$；因为 $\frac{\lambda a_n-S_n}{n}\leqslant1-n$，化简可得 $\lambda\leqslant2-\frac{n^2}{2^n-1}$；令 $f(n)=\frac{n^2}{2^n-1}$，故 $f(n+1)-f(n)=\frac{[-(n-1)^2+2]\cdot2^n-(2n+1)}{(2^{n+1}-1)(2^n-1)}$，则当 $n=1$ 时，$f(n+1)-f(n)>0$，当 $n\geqslant2$ 时，$f(n+1)-f(n)<0$，所以 $f(1)<f(2)>f(3)>\cdots>f(n)$，即 $f(n)$ 的最大值为 $f(2)=\frac{4}{3}$，故 $2-\frac{n^2}{2^n-1}$ 的最小值为 $\frac{2}{3}$，故 $\lambda\leqslant\frac{2}{3}$，故选 C.

12.【答案】C

【命题意图】本题考查椭圆的方程、两直线的位置关系，考查数学运算、逻辑推理、直观想象的核心素养.

三、解答题

17.【命题意图】本题考查独立性检验、回归直线方程，考查数学运算、逻辑推理、数学建模、数据分析的核心素养.

【解析】(1)完成列联表如下：

	年龄在 50 周岁以上(含 50 周岁)	年龄在 50 周岁以下	总计
持支持态度	60	180	240
不持支持态度	30	30	60
总计	90	210	300

…………………… (3 分)

故本次实验中 K^2 的观测值 $k_0=\frac{300\times(60\times30-180\times30)^2}{240\times60\times90\times210}=\frac{100}{7}\approx14.286>10.828$， ………… (5 分)

故有 99.9%的把握认为年龄与所持态度具有相关性. …………………………………… (6 分)

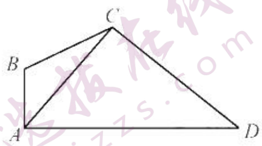
(2)依题意，$\bar{x}=\frac{\sum\limits_{i=1}^{7}x_i}{7}=16$，$\bar{y}=\frac{\sum\limits_{i=1}^{7}y_i}{7}=42$，$\sum\limits_{i=1}^{7}x_iy_i=5\ 588$， …………………………………… (8 分)

$$\hat{b}=\frac{\sum\limits_{i=1}^{7}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sum\limits_{i=1}^{7}(x_i-\bar{x})^2}=\frac{\sum\limits_{i=1}^{7}x_iy_i-7\bar{x}\bar{y}}{\sum\limits_{i=1}^{7}x_i^2-7\bar{x}^2}=\frac{5\ 588-16\times291}{2\ 832-7\times16^2}=0.85，$$ …………………… (10 分)

所以 $\hat{a}=\bar{y}-\hat{b}\bar{x}=42-0.85\times16=28.4$，故 y 关于 x 的线性回归方程是 $\hat{y}=0.85x+28.4$. …… (12 分)

18.【命题意图】本题考查利用正余弦定理、三角形的面积公式，考查数学运算、逻辑推理、直观想象的核心素养.

【解析】(1)依题意，$\angle BAD=90°$，$\angle ABC=135°$，作出图形如下. …………………………………… (1 分)



因为 $S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}AB\cdot BC\cdot\sin\angle ABC=\frac{1}{2}\times2\times BC\times\frac{\sqrt{2}}{2}=2$，解得 $BC=2\sqrt{2}$，

…………………………………………………………………… (2 分)

在△ABC 中，$AC^2=AB^2+BC^2-2AB\cdot BC\cdot\cos\angle ABC=20$，

解得 $AC=2\sqrt{5}$， …………………………………………………………………… (4 分)

故△ABC 的周长为 $2+2\sqrt{2}+2\sqrt{5}$. …………………………………………………… (5 分)

(2)因为 $\angle BAD=90°$，$\tan\angle BAC=\frac{1}{2}$，

故 $\tan\angle DAC=2=\frac{\sin\angle DAC}{\cos\angle DAC}$，$\sin^2\angle DAC+\cos^2\angle DAC=1$，

解得 $\sin\angle DAC=\frac{2\sqrt{5}}{5}=\cos\angle BAC$，$\cos\angle DAC=\frac{\sqrt{5}}{5}=\sin\angle BAC$， ………………………… (7 分)

故 $\sin\angle BCA=\sin(45°-\angle BAC)=\frac{\sqrt{2}}{2}\cdot(\cos\angle BAC-\sin\angle BAC)=\frac{\sqrt{10}}{10}$， ……………………… (9 分)

在△ABC 中，$\frac{AB}{\sin\angle BCA}=\frac{AC}{\sin\angle ABC}$，解得 $AC=2\sqrt{5}$， ………………………………… (10 分)

在△ACD 中，$CD^2=AC^2+AD^2-2AC\cdot AD\cdot\cos\angle DAC$，即 $AD^2-4AD-32=0$，

解得 $AD=8$，故 $\cos\angle ACD=\frac{CA^2+CD^2-AD^2}{2CA\cdot CD}=-\frac{\sqrt{65}}{65}$. ………………………………… (12 分)

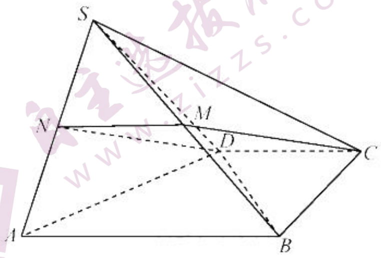
19.【命题意图】本题考查空间线面的位置关系、空间几何体的表面积与体积，考查数学运算、逻辑推理、直观想象的核心素养.

【解析】(1)如图甲，过点 M 作 $MN/\!/AB$ 交 SA 于 N，连接 DN.

因为 $\angle ABC=\angle BCD=90°$，则 $AB/\!/CD$，故 $MN/\!/CD$，即 M,N,D,C 四点共面. ……………… (1 分)

而 $CM/\!/$平面 SAD，故 $CM/\!/$平面 SAD，而 $CM\subset$平面 $CMND$， ……………… (2 分)

平面 $CMND\cap$平面 $SAD=ND$，故 $CM/\!/ND$，故四边形 $CMND$ 为平行四边形，故 $MN=CD$. ……………… (4 分)



甲

而 $\angle ABC=\angle BCD=90°$，$AB=BD=AD$，故 $CD=\frac{1}{2}BD$，故 $MN\underset{=}{/\!/}\frac{1}{2}AB$，

即 $\frac{SM}{SB}=\frac{1}{2}$. ……………… (5 分)

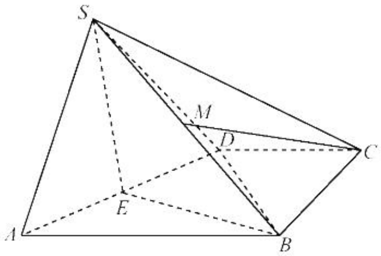
(2)如图乙，取 AD 的中点 E，连接 SE，BE. 因为 $\triangle SAD$ 是等边三角形，

故 $SE\perp AD$，故 $SE=\sqrt{6}$；同理可得 $BE=\sqrt{6}$. ……………… (6 分)

又 $SB=2\sqrt{3}$，在 $\triangle SEB$ 中，$SE^2+BE^2=SB^2$，故 $SE\perp BE$. ……………… (7 分)

又 $AD\cap BE=E$，故 $SE\perp$平面 $ABCD$. ……………… (8 分)

故 SE 是三棱锥 S-BCD 的高，且 $SE=\sqrt{6}$. ……………… (9 分)



乙

在 $\mathrm{Rt}\triangle BCD$ 中，$DC=\sqrt{2}$，$BD=2\sqrt{2}$，故 $BC=\sqrt{6}$，

故 $S_{\triangle BCD}=\frac{1}{2}\times\sqrt{2}\times\sqrt{6}=\sqrt{3}$，$S_{\triangle ABD}=\frac{\sqrt{3}}{4}\times(2\sqrt{2})^2=2\sqrt{3}$， ……………… (11 分)

故 $V_{S\text{-}ABCD}=\frac{1}{3}S_{\text{四边形}ABCD}\cdot SE=\frac{1}{3}\times3\sqrt{3}\times\sqrt{6}=3\sqrt{2}$，

故四棱锥 S-$ABCD$ 的体积为 $3\sqrt{2}$. ……………… (12 分)

20.【命题意图】本题考查双曲线的方程、直线与双曲线的综合性问题，考查数学运算、逻辑推理、直观想象的核心素养.

【解析】(1)依题意，$M(1,0)$，因为 $l\perp x$ 轴，且 l 过点 $\left(\sqrt{1+\frac{1}{m}},0\right)$， ……………… (1 分)

记 $A\left(\sqrt{1+\frac{1}{m}},\frac{1}{m}\right)$，$B\left(\sqrt{1+\frac{1}{m}},-\frac{1}{m}\right)$， ……………… (2 分)

故 $\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}=\frac{5}{4}$，即 $1+\frac{1}{m}-\frac{1}{m^2}=\frac{5}{4}$，解得 $m=2$. ……………… (3 分)

故双曲线 C 的方程为 $x^2-2y^2=1$. ……………… (4 分)

(2)①若动直线 l 的斜率不存在，则设 $l:x=t$，代入双曲线方程可得 $A\left(t,\sqrt{\frac{t^2-1}{2}}\right)$，$B\left(t,-\sqrt{\frac{t^2-1}{2}}\right)$，
……………… (5 分)

由 $\angle AMB=90°$ 得 $MA\perp MB$，可得 $(t-1)^2-\frac{t^2-1}{2}=0$，

解得 $t=3$ 或 $t=1$(舍去),此时点 M 到 l 的距离为 $d=2$. ……………………………………………… (6 分)

②若动直线 l 的斜率存在,则可设 $A(x_1,y_1)$,$B(x_2,y_2)$,直线 l:$y=kx+t$,

代入双曲线方程可得 $(1-2k^2)x^2-4ktx-(2t^2+1)=0$,

$1-2k^2\neq0$ 且 $\Delta>0$,则 $k^2\neq\frac{1}{2}$ 且 $2t^2-2k^2+1>0$.

则 $x_1+x_2=\frac{4kt}{1-2k^2}$,$x_1x_2=-\frac{2t^2+1}{1-2k^2}$. ……………………………………………… (8 分)

由 $MA\perp MB$ 知 $(x_1-1)(x_2-1)+y_1y_2=0$.

由 $y=kx+t$ 可知 $(x_1-1)(x_2-1)+(kx_1+t)(kx_2+t)=0$,

化简可得 $(1+k^2)x_1x_2+(kt-1)(x_1+x_2)+t^2+1=0$,

将 $x_1+x_2=\frac{4kt}{1-2k^2}$,$x_1x_2=-\frac{2t^2+1}{1-2k^2}$ 代入,化简可得 $(3k+t)(k+t)=0$. ……………………… (10 分)

$t=-k$ 或 $t=-3k$ 都满足 $\Delta>0$.

若 $k+t=0$,则直线经过右顶点 M,舍去;

故 $3k+t=0$,即直线经过定点 $(3,0)$. ……………………………………………………………… (11 分)

则 $d<2$.

综上①②,d 的最大值为 2. ………………………………………………………………………… (12 分)

21.【命题意图】本题考查利用导数研究函数的性质,考查数学运算、逻辑推理的核心素养.

【解析】(1)依题意,$x\in(0,+\infty)$,故 $f'(x)=\ln a-\frac{1}{x}=\frac{x\ln a-1}{x}$, ………………………………… (1 分)

当 $\ln a<0$,即 $0<a<1$ 时,$f'(x)<0$,函数 $f(x)$ 在 $(0,+\infty)$ 上单调递减. ……………………… (2 分)

当 $\ln a>0$,即 $a>1$ 时,令 $f'(x)=0$,得 $x=\frac{1}{\ln a}$,故当 $x\in\left(0,\frac{1}{\ln a}\right)$ 时,$f'(x)<0$;当 $x\in\left(\frac{1}{\ln a},+\infty\right)$ 时,

$f'(x)>0$,故函数 $f(x)$ 在 $\left(0,\frac{1}{\ln a}\right)$ 上单调递减,在 $\left(\frac{1}{\ln a},+\infty\right)$ 上单调递增. ……………………… (4 分)

综上所述,当 $0<a<1$ 时,函数 $f(x)$ 在 $(0,+\infty)$ 上单调递减;当 $a>1$ 时,函数 $f(x)$ 在 $\left(0,\frac{1}{\ln a}\right)$ 上单调递减,在 $\left(\frac{1}{\ln a},+\infty\right)$ 上单调递增. ………………………………………………………………… (5 分)

(2)$\frac{x\ln a-\ln x}{e\ln a}=\frac{x}{e}-\frac{\ln x}{e\ln a}\geq\frac{1}{a}$,令 $x=1$,故 $a\geq e$. …………………………………… (6 分)

令 $g(x)=\frac{x}{e}-\frac{\ln x}{e\ln a}$,则 $g'(x)=\frac{1}{e}-\frac{1}{ex\ln a}$,令 $g'(x)=0$,解得 $x=\frac{1}{\ln a}$, ……………………… (7 分)

故当 $x\in\left(0,\frac{1}{\ln a}\right)$ 时,$g'(x)<0$;当 $x\in\left(\frac{1}{\ln a},+\infty\right)$ 时,$g'(x)>0$;

故函数 $g(x)$ 在 $\left(0,\frac{1}{\ln a}\right)$ 上单调递减,在 $\left(\frac{1}{\ln a},+\infty\right)$ 上单调递增. ………………………………… (9 分)

即 $[g(x)]_{\min}=g\left(\frac{1}{\ln a}\right)=\frac{1}{e\ln a}+\frac{\ln(\ln a)}{e\ln a}$,故 $\frac{1}{\ln a}+\frac{\ln(\ln a)}{\ln a}\geq\frac{e}{a}$. …………………………… (10 分)

当 $a\geq e$ 时,令 $m(x)=\frac{\ln x}{x}(x\geq e)$,故 $m'(x)=\frac{1-\ln x}{x^2}\leq0$,

即函数 $m(x)$ 在 $[e,+\infty)$ 上单调递减,故 $m(a)\leq m(e)=\frac{1}{e}$,即 $\frac{1}{\ln a}\geq\frac{e}{a}$. ……………………… (11 分)

而由 $a\geq e$ 可知 $\frac{\ln(\ln a)}{\ln a}\geq0$,故 $\frac{1}{\ln a}+\frac{\ln(\ln a)}{\ln a}\geq\frac{e}{a}$ 恒成立,

故 $a\geqslant e$ 符合题意，实数 a 的取值范围为 $[e,+\infty)$. …………………………………………(12分)

22.【命题意图】本题考查直线的参数方程、圆的参数方程与极坐标方程及应用，考查数学运算、逻辑推理的核心素养.

【解析】(1)依题意，直线 $l: y=\sqrt{3}x$，

故直线 l 的极坐标方程为 $\theta=\frac{\pi}{3}(\rho\in\mathbf{R})$. …………………………………………(2分)

而曲线 $C:\rho=\frac{1}{\rho}+2\sqrt{3}\cos\theta$，即 $\rho^2=1+2\sqrt{3}\rho\cos\theta$，

即 $x^2+y^2-2\sqrt{3}x=1$，即 $(x-\sqrt{3})^2+y^2=4$，

故曲线 C 的参数方程为 $\begin{cases}x=\sqrt{3}+2\cos\alpha,\\ y=2\sin\alpha\end{cases}$（$\alpha$ 为参数）. …………………………………………(5分)

(2)设直线 l 的参数方程为 $\begin{cases}x=\frac{1}{2}t,\\ y=\frac{\sqrt{3}}{2}t\end{cases}$（$t$ 为参数），…………………………………………(6分)

代入 $(x-\sqrt{3})^2+y^2=4$，得 $t^2-\sqrt{3}t-1=0$. …………………………………………(7分)

设 A,B 对应的参数分别为 t_1,t_2，故 $t_1+t_2=\sqrt{3}$，$t_1t_2=-1$，…………………………………………(8分)

故 $\frac{1}{|OM|^2}+\frac{1}{|ON|^2}=\frac{1}{t_1^2}+\frac{1}{t_2^2}=\frac{t_1^2+t_2^2}{t_1^2t_2^2}=\frac{(t_1+t_2)^2-2t_1t_2}{t_1^2t_2^2}=5$. …………………………………………(10分)

23.【命题意图】本题考查绝对值不等式的解法、基本不等式、绝对值三角不等式，考查数学运算、逻辑推理的核心素养.

【解析】(1)依题意，$|3x+2|-|2x-4|>0$；

当 $x<-\frac{2}{3}$ 时，$-3x-2+2x-4>0$，解得 $x<-6$，故 $x<-6$；…………………………………………(2分)

当 $-\frac{2}{3}\leqslant x\leqslant 2$ 时，$3x+2+2x-4>0$，解得 $x>\frac{2}{5}$，故 $\frac{2}{5}<x\leqslant 2$；…………………………………………(3分)

当 $x>2$ 时，$3x+2-2x+4>0$，解得 $x>-6$，故 $x>2$；…………………………………………(4分)

综上所述，不等式 $f(x)>0$ 的解集为 $\left\{x\,\middle|\,x<-6\text{ 或 }x>\frac{2}{5}\right\}$. …………………………………………(5分)

(2)要证 $2(9a+4b)+3f(x)\geqslant|3x+2|+9$，

即证 $2(9a+4b)\geqslant|3x+2|+9-3f(x)$.

因为 $a+b=2ab>0$，故 $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=2$，…………………………………………(6分)

则 $2(9a+4b)=(9a+4b)\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)=13+\frac{9a}{b}+\frac{4b}{a}\geqslant 13+2\sqrt{\frac{9a}{b}\cdot\frac{4b}{a}}=25$，

当且仅当 $3a=2b$，即 $a=\frac{5}{6}$，$b=\frac{5}{4}$ 时等号成立. …………………………………………(8分)

而 $|3x+2|-3f(x)=|3x+2|-|9x+6|+|6x-12|=|6x-12|-|6x+4|\leqslant|6x-12-6x-4|=16$，

故 $\forall x\in\mathbf{R}$，$2(9a+4b)\geqslant 25\geqslant|3x+2|+9-3f(x)$. …………………………………………(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（**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**。