# 高三文科数学

**考生注意：**

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 150 分，考试时间 120 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，**超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。**
4. 本试卷主要命题范围：集合、常用逻辑用语、函数、导数及其应用。

**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. 已知命题 $p$：$\forall x\geqslant 1,\ln x\geqslant\sqrt{x}+1$，则 $\neg p$ 为

A. $\exists x<1,\ln x<\sqrt{x}+1$　　B. $\exists x\geqslant 1,\ln x<\sqrt{x}+1$

C. $\exists x\geqslant 1,\ln x\geqslant\sqrt{x}+1$　　D. $\forall x<1,\ln x<\sqrt{x}+1$

2. 已知集合 $A=\{1,2,3,4,5,6,7\}$，$B=\{y|y=3x-1,x\in\mathbf{N}\}$，则 $A\cap B$ 中元素的个数为

A. 2　　B. 3　　C. 4　　D. 5

3. 已知函数 $f(x)=\begin{cases}-\dfrac{3}{x},x<0,\\ \log_3 x,x>0,\end{cases}$ 若 $f(a)=3$，则实数 $a=$

A. $-1$　　B. 27　　C. $-1$ 或 27　　D. $\dfrac{1}{27}$ 或 1

4. 已知函数 $f(x)$ 的导数为 $f'(x)$，且满足 $f(x)=2x^3+x^2f'(1)+\ln x$，则 $f'(2)=$

A. $-\dfrac{7}{2}$　　B. $\dfrac{7}{2}$　　C. $-7$　　D. 7

5. 我们知道，人们对声音有不同的感觉，这与声音的强度有关系．声音的强度常用 $I$(单位：瓦/米$^2$，即 $W/m^2$) 表示，但在实际测量时，声音的强度水平常用 $L$(单位：分贝) 表示，它们满足换算公式：$L=10\lg\dfrac{I}{I_0}(L\geqslant 0$，其中 $I_0=1\times 10^{-12}\ W/m^2$ 是人们能听到的最小声音的强度，是听觉的开端)．若使某小区内公共场所声音的强度水平降低 10 分贝，则声音的强度应变为原来的

A. $\dfrac{1}{5}$　　B. $\dfrac{1}{100}$　　C. $\dfrac{1}{10}$　　D. $\dfrac{1}{20}$

6. “$\ln a<\ln b$”是“$a^{\frac{1}{3}}<b^{\frac{1}{3}}$”的

A. 充分不必要条件

B. 必要不充分条件

C. 充要条件

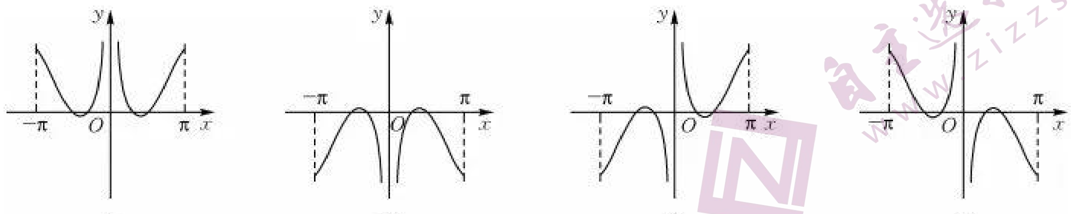
D. 既不充分也不必要条件

7. 已知函数 $f(x)=ax^3+bx+3(a,b\in\mathbf{R})$，若 $f(2)=5$，则 $f(-2)=$

A. 4　　B. 3

C. 2　　D. 1

8. 函数 $f(x)=\left(x-\dfrac{1}{x}\right)\cos x(-\pi\leqslant x\leqslant\pi$ 且 $x\neq0)$的图象可能为




9. 若偶函数 $f(x)$在$(-\infty,0]$上单调递减，$a=f(\log_2 3)$，$b=f(\log_4 5)$，$c=f(2^{\frac{3}{2}})$，则 $a,b,c$ 满足

A. $a<b<c$　　B. $b<a<c$

C. $c<a<b$　　D. $c<b<a$

10. 已知函数 $f(x)$满足：当 $x\leqslant a$ 时，$f(x)=x^3-x$，且 $f(a+x)=f(a-x)$. 若函数 $f(x)$恰有 5 个零点，则 $a=$

A. $-2$　　B. $-1$

C. 0　　D. 1

11. 已知函数 $f(x)=\begin{cases}(a-2)x-3a+1, & x\leqslant3,\\ 2a^{x-2}, & x>3\end{cases}$ $(a>0$ 且 $a\neq1)$，若 $f(x)$有最小值，则实数 $a$ 的取值范围是 来源微信公众号：尚一答案

A. $\left(0,\dfrac{5}{6}\right]$　　B. $\left(1,\dfrac{5}{4}\right)$

C. $\left(0,\dfrac{5}{6}\right]\cup\left(1,\dfrac{5}{4}\right]$　　D. $(0,1)\cup\left[\dfrac{5}{4},+\infty\right)$

12. 已知定义在 $\mathbf{R}$ 上的连续奇函数 $f(x)$的导函数为 $f'(x)$，当 $x>0$ 时，$f'(x)+\dfrac{f(x)}{x}>0$，则使得 $2xf(2x)+(1-3x)f(3x-1)>0$ 成立的 $x$ 的取值范围是

A. $(1,+\infty)$　　B. $\left(\dfrac{1}{5},1\right)$

C. $\left(-1,\dfrac{1}{5}\right)\cup(1,+\infty)$　　D. $(-\infty,1)$

**二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。**

13. 已知函数 $f(x)=(x+1)(x+a)x^4$ 为 $\mathbf{R}$ 上的偶函数，则 $a=$________.

14. 若函数 $y=2x^3+1$ 与 $y=3x^2-b$ 的图象在一个公共点处的切线相同，则实数 $b=$________.

15. 函数 $f(x)=\dfrac{\ln x}{x}-x$ 在区间$(0,e]$上的最大值是________.

16. 已知 $f(x)$是定义在 $\mathbf{R}$ 上的奇函数，若 $f(2+x)=f(-x)$，$f(1)=3$，则 $f(2\,01$

________.

三、解答题: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)

设函数 $f(x)=\sqrt{4^x-32}$ 的定义域为集合 $A$,集合 $B=\{x|x^2+ax-6<0\}$.

(1)若 $a=-5$,求 $A\cap B$;

(2)若 $3\notin B$,且 $-2\notin B$,求 $(\complement_{R}A)\cap(\complement_{R}B)$.

18.(本小题满分 12 分)

已知 $p$:函数 $y=\ln(mx^2-4x+m)$ 的定义域为 $\mathbf{R}$,$q$:存在 $x\in\left[0,\frac{1}{2}\right]$,使得不等式 $x^2-x+m-\frac{5}{4}\geqslant 0$ 成立.

(1)若 $p$ 为真,求实数 $m$ 的取值范围;

(2)若 $(\neg p)\vee q$ 为真且 $(\neg p)\wedge q$ 为假,求实数 $m$ 的取值范围.

19.(本小题满分 12 分)

已知函数 $f(x)=\log_a(x-a)+\log_a(x-3a)$,其中 $a>0$,且 $a\neq 1$.

(1)若 $f(1)=1$,求 $a$ 的值;

(2)若 $a=2$,求不等式 $f(x)<\log_4 49-\log_2\frac{1}{3}$ 的解集.

20.（本小题满分 12 分）

已知实数 $a$ 满足 $1<a\leqslant 2$，设函数 $f(x)=\frac{1}{3}x^3-\frac{a+1}{2}x^2+ax$.

(1)当 $a=2$ 时，求 $f(x)$ 的极小值；

(2)若函数 $g(x)=4x^3+3bx^2-6(b+2)x(b\in\mathbf{R})$ 与 $f(x)$ 的极小值点相等，证明：$g(x)$ 的极大值不大于 10.

21.（本小题满分 12 分）

已知函数 $f(x)=2(x-1)e^x$.

(1)若函数 $f(x)$ 在区间 $(a,+\infty)$ 上单调递增，求 $f(a)$ 的取值范围；

(2)设函数 $g(x)=e^x-x+p$，若存在 $x_0\in[1,e]$，使不等式 $g(x_0)\geqslant f(x_0)-x_0$ 成立，求实数 $p$ 的取值范围.

22.（本小题满分 12 分）

已知函数 $f(x)=\frac{1}{2}x^2$，$g(x)=e\ln x$.

(1)设函数 $F(x)=f(x)-g(x)$，求 $F(x)$ 的单调区间；

(2)若存在常数 $k,m$，使得 $f(x)\geqslant kx+m$，对 $x\in\mathbf{R}$ 恒成立，且 $g(x)\leqslant kx+m$，对 $x\in(0,+\infty)$ 恒成立，则称直线 $y=kx+m$ 为函数 $f(x)$ 与 $g(x)$ 的“分界线”，试问：$f(x)$ 与 $g(x)$ 是否存在“分界线”？若存在，求出“分界线”的方程；若不存在，请说明理由.

# 高三文科数学参考答案、提示及评分细则

1. B　根据命题的否定可知，$\neg p$ 为 $\exists x\geqslant 1, \ln x<\sqrt{x}+1$. 故选 B.

2. A　因为 $B=\{-1,2,5,8,\cdots\}$，所以 $A\cap B=\{2,5\}$. 故选 A.

3. C　当 $a<0$ 时，由 $f(a)=3$，得 $-\frac{3}{a}=3$，解得 $a=-1$，符合题意；当 $a>0$ 时，由 $f(a)=3$，得 $\log_3 a=3$，解得 $a=27$，符合题意. 综上可得 $a=-1$ 或 $a=27$. 故选 C.

4. A　由 $f(x)=2x^3+x^2f'(1)+\ln x$，得 $f'(x)=6x^2+2xf'(1)+\frac{1}{x}$，则 $f'(1)=6+2f'(1)+1$，解得 $f'(1)=-7$，则 $f'(x)=6x^2-14x+\frac{1}{x}$. 所以 $f'(2)=-\frac{7}{2}$. 故选 A.

5. C　设该小区内公共场所声音的强度水平为 $L_1$、$L_2$，相应声音的强度为 $I_1$、$I_2$，由题意，得 $L_1-L_2=10$，即 $10\lg\frac{I_1}{I_0}-10\lg\frac{I_2}{I_0}=10$，解得 $I_2=\frac{1}{10}I_1$. 故选 C.

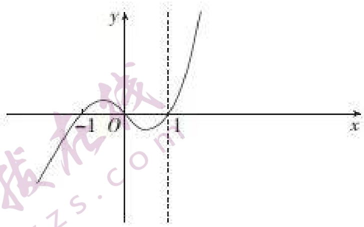
6. A　由 $\ln a<\ln b$，可得 $0<a<b$，所以 $a^{\frac{1}{3}}<b^{\frac{1}{3}}$，所以充分性成立；当 $a^{\frac{1}{3}}<b^{\frac{1}{3}}$ 时，在 $a<b<0$ 的情况下，$\ln a<\ln b$ 不成立，所以必要性不成立. 故"$\ln a<\ln b$"是"$a^{\frac{1}{3}}<b^{\frac{1}{3}}$"的充分不必要条件. 故选 A.

7. D　令 $g(x)=ax^3+bx$，则 $g(x)$ 是 $\mathbf{R}$ 上的奇函数. 又 $f(2)=3$，所以 $g(2)+3=5$，所以 $g(2)=2$，所以 $f(-2)=g(-2)+3=-2-3=1$. 故选 D.

8. D　$\because f(-x)=\left(-x+\frac{1}{x}\right)\cos(-x)=-\left(x-\frac{1}{x}\right)\cos x=-f(x)$，$\therefore$ 函数 $f(x)$ 为奇函数，$\therefore$ 函数 $f(x)$ 的图象关于原点对称，故排除 A，B；当 $x=\pi$ 时，$f(\pi)=\left(\pi-\frac{1}{\pi}\right)\cos\pi=\frac{1}{\pi}-\pi<0$，故排除 C. 故选 D.

9. B　$\because$ 偶函数 $f(x)$ 在 $(-\infty,0]$ 上单调递减，$\therefore f(x)$ 在 $[0,+\infty)$ 上单调递增. $\because 2>\log_2 3=\log_4 9>\log_4 5$，$2^{\frac{3}{2}}>2$，$\therefore f(\log_4 5)<f(\log_2 3)<f(2^{\frac{3}{2}})$，$\therefore b<a<c$. 故选 B.

10. D　由 $f(a+x)=f(a-x)$ 知 $f(x)$ 的图象关于 $x=a$ 对称，再结合 $y=x(x+1)(x-1)$ 的大致图象可知，$y=x^3-x$ 有三个零点，最大的零点为 1，则 $a=1$ 时 $y=f(x)$ 的图象恰好与 $x$ 轴有 5 个零点. 故选 D.




11. C　$\because f(x)$ 有最小值，根据题意，可得其最小值为 $f(3)=6a-5$，则 $a-2\leqslant 0$，$\therefore\begin{cases}1<a\leqslant 2,\\6a-5\leqslant 2a\end{cases}$ 或 $\begin{cases}0<a<1,\\6a-5\leqslant 0,\end{cases}$ 解得 $1<a\leqslant\frac{5}{4}$ 或 $0<a\leqslant\frac{5}{6}$. $\therefore$ 实数 $a$ 的取值范围是 $\left(0,\frac{5}{6}\right]\cup\left(1,\frac{5}{4}\right]$. 故选 C.

12. B　当 $x>0$ 时，$f'(x)+\frac{f(x)}{x}>0\Rightarrow xf'(x)+f(x)>0$，可得 $g(x)=xf(x)$ 在 $(0,+\infty)$ 上单调递

所以 $2xf(2x)+(1-3x)f(3x-1)>0$ 等价于 $g(2x)>g(3x-1)$，可得 $|2x|>|3x-1|$，平方得 $4x^2>9x^2-6x+1$，解得 $\frac{1}{5}<x<1$. 故选 B. 来源微信公众号：高三答案

13. $-1$　∵$y=x^4$ 为偶函数，∴$y=(x+1)(x+a)=x^2+(a+1)x+a$ 为偶函数，则 $-\frac{a+1}{2}=0$，∴$a=-1$.

14. 0 或 $-1$　设公共切点的横坐标为 $x_0$，函数 $y=2x^3+1$ 的导数为 $y'=6x^2$，$y=3x^2-b$ 的导数为 $y'=6x$. 由题意，可得 $6x_0^2=6x_0$，$1+2x_0^3=3x_0^2-b$，解得 $x_0=0,b=-1$ 或 $x_0=1,b=0$. 则 $b=0$ 或 $-1$.

15. $-1$　$f'(x)=\frac{1-\ln x}{x^2}-1=\frac{1-x^2-\ln x}{x^2}$，设 $g(x)=1-x^2-\ln x$，则 $g(x)$ 在 $(0,e]$ 上递减，∵$g(1)=0$，∴当 $x\in(0,1)$ 时，$g(x)>0$，当 $x\in(1,e]$ 时，$g(x)<0$. ∴$f(x)$ 在 $(0,1]$ 上递增，在 $(1,e]$ 上递减，$f(x)_{max}=f(1)=-1$.

16. $-3$　∵$f(x)$ 为奇函数，∴$f(-x)=-f(x)$. 又 $f(2+x)=f(-x)$，∴$f(2+x)=-f(x)$，∴$f(x+4)=-f(x+2)=f(x)$，∴函数 $f(x)$ 是周期为 4 的周期函数，∴$f(2\,018)+f(2\,019)=f(4\times504+2)+f(4\times504+3)=f(2)+f(3)$. 又 $f(2)=f(0)=0$，$f(3)=f(-1)=-f(1)=-3$，∴$f(2\,018)+f(2\,019)=-3$.

17. 解：(1)由 $4^x-32\geqslant0$，得 $2^{2x}\geqslant2^5$，则 $x\geqslant\frac{5}{2}$. ………………………… 2 分

∵$a=-5$，∴$B=\{x|x^2-5x-6<0\}=\{x|-1<x<6\}$， ………………………… 4 分

∴$A\cap B=\left\{x\left|\frac{5}{2}\leqslant x<6\right.\right\}$. ………………………… 5 分

(2)∵$3\notin B$，且 $-2\notin B$，∴$3\in\complement_{\mathbf{R}}B$，$-2\in\complement_{\mathbf{R}}B$. ………………………… 6 分

∴$\begin{cases}9+3a-6\geqslant0,\\4-2a-6\geqslant0,\end{cases}$ 即 $\begin{cases}a\geqslant-1,\\a\leqslant-1.\end{cases}$ ∴$a=-1$， ………………………… 8 分

∴$B=\{x|-2<x<3\}$， ………………………… 9 分

∴$(\complement_{\mathbf{R}}A)\cap(\complement_{\mathbf{R}}B)=\complement_{\mathbf{R}}(A\cup B)=\{x|x\leqslant-2\}$. ………………………… 10 分

18. 解：(1)当 $m=0$ 时，$y=\ln(-4x)$，定义域 $(-\infty,0)$，不满足题意，舍去； ………………………… 1 分

当 $m\neq0$ 时，要使 $y=\ln(mx^2-4x+m)$ 的定义域为 $\mathbf{R}$，则 $\begin{cases}m>0,\\\Delta=16-4m^2<0,\end{cases}$ 解得 $m>2$. ………………………… 3 分

综上可知：实数 $m$ 的取值范围是 $(2,+\infty)$. ………………………… 4 分

(2)$q$：存在 $x\in\left[0,\frac{1}{2}\right]$，使得不等式 $x^2-x+m-\frac{5}{4}\geqslant0$ 成立，

只需 $\left(x^2-x+m-\frac{5}{4}\right)_{max}\geqslant0$，而 $x^2-x+m-\frac{5}{4}=\left(x-\frac{1}{2}\right)^2+m-\frac{3}{2}$，所以当 $x=0$ 时，$x^2-x+m-\frac{5}{4}$ 取到最大值 $m-\frac{5}{4}$，所以 $m-\frac{5}{4}\geqslant0$，$m\geqslant\frac{5}{4}$，

即 $q$ 为真时，实数 $m$ 的取值范围是 $m\geqslant\frac{5}{4}$. ………………………… 6 分

因为 $(\neg p)\vee q$ 为真且 $(\neg p)\wedge q$ 为假，

所以 $\neg p$，$q$ 一真一假，所以 $p$，$q$ 真假相同. ………………………… 7 分

当 $p$ 假 $q$ 假时，$\begin{cases}m\leqslant2,\\m<\frac{5}{4},\end{cases}$ 此时 $m<\frac{5}{4}$； …………………………

当 $p$ 真 $q$ 真时，$\begin{cases} m>2, \\ m\geqslant \frac{5}{4}, \end{cases}$ 此时 $m>2$. ………………………… 11 分

综上，实数 $m$ 的取值范围是 $\left(-\infty,\frac{5}{4}\right)\cup(2,+\infty)$. ………………………… 12 分

19. 解：(1) ∵ $1>a$ 且 $1>3a$，∴ $a<\frac{1}{3}$. ………………………… 1 分

∵ $f(1)=1$，∴ $\log_a(1-a)+\log_a(1-3a)=1$，∴ $(1-a)(1-3a)=a$，

即 $3a^2-5a+1=0$. ………………………… 3 分

∴ $a=\frac{5\pm\sqrt{13}}{6}$，又 $a<\frac{1}{3}$，………………………… 5 分

∴ $a=\frac{5-\sqrt{13}}{6}$. ………………………… 6 分

(2) ∵ $a=2$，∴ $f(x)=\log_2(x-2)+\log_2(x-6)$ 的定义域为 $(6,+\infty)$，………………………… 7 分

由 $f(x)<\log_4 49-\log_2\frac{1}{3}=\log_2 21$，得 $\begin{cases} x^2-8x-9<0, \\ x>6, \end{cases}$ ………………………… 10 分

解得 $6<x<9$，即所求不等式的解集为 $(6,9)$. ………………………… 12 分

20. (1) 解：当 $a=2$ 时，$f'(x)=x^2-3x-2=(x-1)(x-2)$，列表如下：

| $x$ | $(-\infty,1)$ | 1 | $(1,2)$ | 2 | $(2,+\infty)$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $f'(x)$ | + | 0 | − | 0 | + |
| $f(x)$ | 单调递增 | 极大值 | 单调递减 | 极小值 | 单调递增 |

………………………… 4 分

所以 $f(x)$ 的极小值为 $f(2)=\frac{2}{3}$. ………………………… 6 分

(2) 证明：$f'(x)=x^2-(a+1)x+a=(x-1)(x-a)$，

由于 $a>1$，所以当 $x=a$ 时，$f(x)$ 取极小值，

所以 $g(a)$ 为 $g(x)$ 的极小值，

而 $g'(x)=12x^2+6bx-6(b+2)=6(x-1)(2x+b+2)$，

所以 $a=-\frac{b+2}{2}$，即 $b=-2(a+1)$.

又因为 $1<a\leqslant 2$，所以 $g(x)_{\text{极大值}}=g(1)=4+3b-6(b+2)=-3b-8=6a-2\leqslant 10$.

故 $g(x)$ 的极大值不大于 10. ………………………… 12 分

21. 解：(1) 由 $f'(x)=2xe^x>0$ 得 $x>0$，

∴ $f(x)$ 在 $(0,+\infty)$ 上单调递增，∴ $a\geqslant 0$，∴ $f(a)\geqslant f(0)=-2$，

∴ $f(a)$ 的取值范围是 $[-2,+\infty)$. ………………………… 4 分

(2) ∵ 存在 $x_0\in[1,e]$，使不等式 $g(x_0)\geqslant 2(x_0-1)e^{x_0}-x_0$ 成立，

∴ 存在 $x_0\in[1,e]$，使 $p\geqslant(2x_0-3)e^{x_0}$ 成立.

令 $h(x)=(2x-3)e^x$，从而 $p\geqslant h(x)_{\min}$ $(x\in[1,e])$，

$h'(x)=(2x-1)e^x$，…… 8分

$\because x\geqslant 1$，$\therefore 2x-1\geqslant 1$，$e^x>0$，$\therefore h'(x)>0$，

$\therefore h(x)=(2x-3)e^x$ 在$[1,e]$上单调递增. …… 10分

$\therefore h(x)_{\min}=h(1)=-e$，$\therefore p\geqslant -e$.

$\therefore$实数 $p$ 的取值范围为$[-e,+\infty)$. …… 12分

22. 解：(1)由于函数 $f(x)=\frac{1}{2}x^2$，$g(x)=e\ln x$，来源微信公众号：高三答案

因此 $F(x)=f(x)-g(x)=\frac{1}{2}x^2-e\ln x$.

则 $F'(x)=x-\frac{e}{x}=\frac{(x-\sqrt{e})(x+\sqrt{e})}{x}$，$x\in(0,+\infty)$. …… 1分

当 $0<x<\sqrt{e}$时，$F'(x)<0$，$\therefore F(x)$在$(0,\sqrt{e})$上是减函数；

当 $x>\sqrt{e}$时，$F'(x)>0$，$\therefore F(x)$在$(\sqrt{e},+\infty)$上是增函数. …… 3分

因此，函数 $F(x)$的单调减区间是$(0,\sqrt{e})$，单调增区间是$(\sqrt{e},+\infty)$. …… 4分

(2)由(1)可知，当 $x=\sqrt{e}$时，$F(x)$取得最小值 $F(\sqrt{e})=0$，

则 $f(x)$与 $g(x)$的图象在 $x=\sqrt{e}$处有公共点$\left(\sqrt{e},\frac{e}{2}\right)$. …… 5分

假设 $f(x)$与 $g(x)$存在"分界线"，则其必过点$\left(\sqrt{e},\frac{e}{2}\right)$.

故设其方程为：$y-\frac{e}{2}=k(x-\sqrt{e})$，即 $y=kx+\frac{e}{2}-k\sqrt{e}$. …… 7分

由 $f(x)\geqslant kx+\frac{e}{2}-k\sqrt{e}$对 $x\in\mathbf{R}$ 恒成立，

则 $x^2-2kx-e+2k\sqrt{e}\geqslant 0$ 对 $x\in\mathbf{R}$ 恒成立，

$\therefore \Delta=4k^2-4(2k\sqrt{e}-e)=4(k-\sqrt{e})^2\leqslant 0$ 成立，

因此 $k=\sqrt{e}$，"分界线"的方程为 $y=\sqrt{e}x-\frac{e}{2}$. …… 9分

下面证明 $g(x)\leqslant\sqrt{e}x-\frac{e}{2}$对 $x\in(0,+\infty)$恒成立，

设 $G(x)=e\ln x-\sqrt{e}x+\frac{e}{2}$，则 $G'(x)=\frac{e}{x}-\sqrt{e}=\frac{\sqrt{e}(\sqrt{e}-x)}{x}$.

$\therefore$当 $0<x<\sqrt{e}$时，$G'(x)>0$，当 $x>\sqrt{e}$时，$G'(x)<0$，

当 $x=\sqrt{e}$时，$G(x)$取得最大值 0，

则 $g(x)\leqslant\sqrt{e}x-\frac{e}{2}$对 $x\in(0,+\infty)$恒成立. …… 11分

故所求"分界线"的方程为 $y=\sqrt{e}x-\frac{e}{2}$. …… 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**。