

北海市 2023 年春季学期期末教学质量检测 · 高二数学

参考答案、提示及评分细则

1. D $x=0, y=1; x=0, y=2; x=1, y=1; x=1, y=2$.

∴ 集合 $\{(x, y) | x \in \{0, 1\}, y \in \{1, 2\}\}$ 表示为 $\{(0, 1), (0, 2), (1, 1), (1, 2)\}$. 故选 D.

2. B 根据全称量词命题的否定形式可知, 命题“ $\exists x \in \mathbf{R}, x^2 - 3 \leq 0$ ”的否定为 $\forall x \in \mathbf{R}, x^2 - 3 > 0$. 故选 B.

3. C $a_2 + a_5 + a_8 = 2a_5 + a_5 = 30$, 解得 $a_5 = 10$, 所以 $S_9 = \frac{9(a_1 + a_9)}{2} = 9a_5 = 90$, 故选 C.

4. B 因为 $3a + b = 2$, 所以 $b = 2 - 3a$, 所以 $3a + b^2 = 3a + (2 - 3a)^2 = 9a^2 - 9a + 4 = 9\left(a - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{7}{4} \geq \frac{7}{4}$, 当且

仅当 $a = \frac{1}{2}$ 时, 等号成立. 故选 B.

5. A $\because 0 < b = 0, 1 < 1 < a, c = \ln 0, 1 < \ln 1 = 0, \therefore a > b > c$. 故选 A.

6. B 因为 $f(-x) = \frac{(-x)^2}{2^{-x} - 2^x} = -f(x)$, 又函数的定义域为 $\{x | x \neq 0\}$, 故 $f(x)$ 为奇函数, 排除 AC;

根据指数函数的性质, $y = 2^x$ 在 $\mathbf{R}$ 上单调递增, 当 $x > 0$ 时, $x > -x$, 故 $2^x > 2^{-x}$, 则 $f(x) > 0$, 排除 D. 故选 B.

7. B 因为当 $x \in (0, 1]$ 时, $f(x) = x(x-1)$, $f(x)_{\min} = f\left(\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{4}$,

当 $a < 0$ 时, 对任意 $x \in [a, +\infty)$, $f(1) = -\frac{1}{4} \leq -\frac{3}{16}$, 因此不可能

当 $x \in (1, 2]$ 时, $f(x) = \frac{1}{2}f(x-1) = \frac{1}{2}(x-1)(x-2) \in \left[-\frac{1}{8}, 0\right]$,

同理当 $x \in (2, 3]$ 时, $f(x) \in \left[-\frac{1}{16}, 0\right]$,

以此类推, 当 $x > 1$ 时, 必有 $f(x) \geq -\frac{3}{16}$.

当 $x \in (0, 1]$ 时, 令 $f(x) = -\frac{3}{16}$, 则 $x = \frac{1}{4}, \frac{3}{4}$,

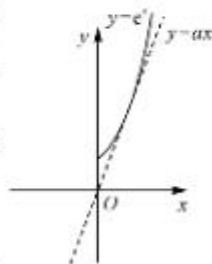
因为当 $x \in [a, +\infty)$, $f(x) \geq -\frac{3}{16}$ 恒成立, 所以 $a \geq \frac{3}{4}$. 故选 B.

8. C 当 $x < 0$ 时, $f(x) = -x^2 - (a+2)x + 1$, 又 $f(0) = 1$, 所以 $f(x)$ 在 $(-\infty, 0)$ 上有唯一零点, 所以 $f(x)$ 有 3 个零点, 即 $f(x) = e^x - ax$ 在 $[0, +\infty)$ 上有 2 个零点, 即 $y = e^x$

与 $y = ax$ 的图象有 2 个交点, 如图所示. 设切点为 (x_0, e^{x_0}) , $y' = e^x$, 所以 $\begin{cases} e^{x_0} = a, \\ e^{x_0} = ax_0, \end{cases}$ 解

得 $a = e$, 所以实数 a 的取值范围是 $(e, +\infty)$. 故选 C.

9. CD 由题设 $f(-1) = f(1) = -1$, 又 $f(x)$ 在 $[0, +\infty)$ 上单调递减, 所以 $-1 \leq x - 2 \leq 1$, 即 $1 \leq x \leq 3$, 符合要求的 x 值为 C, D. 故选 CD.





10. AC $f(x)$ 在区间 $(-5, -2)$ 上单调递减, 故 A 正确; $f(x)$ 在区间 $(-3, -2)$ 上单调递减, 在 $(-2, 1)$ 上单调递增, 故 B 错误; $f(x)$ 在区间 $(3, 4)$ 上单调递减, 在 $(1, 3)$ 上单调递增, 所以 $f(x)$ 在 $x=3$ 处取得极大值, 故 C 正确; $f(x)$ 在区间 $(-2, 3)$ 上单调递增, 故 D 错误. 故选 AC.

11. ABD 对于 A 中, 由 $a_{n+1} = a_n - 2$, 可得 $a_{n+1} - a_n = -2$, 所以数列 $\{a_n\}$ 是递减数列, 所以 A 正确;

对于 B 中, 若数列 $\{a_n\}$ 的通项 $a_n = n^2 - kn + 2$, 则 $a_n - a_{n-1} = (n^2 - kn + 2) - [(n-1)^2 - k(n-1) + 2] = 2n + 1 - k > 0$ 恒成立, 所以 $k < 3$, 所以 B 正确;

对于 C 中, 正项递增的等比数列 $\{a_n\}$, 若 $a_1 = 1, q = 2$, 可得 $a_1 + a_2 = 1 + 2^1 = 3, a_3 + a_4 = 2^2 + 2^3 = 12$, 此时 $a_1 + a_2 < a_3 + a_4$, 所以 C 不正确;

对于 D 中, 等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n 且 $S_2 = 4, S_4 = 10$, 根据 $S_2, S_4 - S_2, S_6 - S_4$ 构成等差数列, 即 $4, 6, S_6 - 10$ 构成等差数列, 可得 $4 + S_6 - 10 = 2 \times 6$, 解得 $S_6 = 18$, 所以 D 正确. 故选 ABD.

12. ABD 对于 A: $f(x) = e^x - x^e (x > 0), f(x) = 0$ 时, $e^x = x^e$.

则 $x \ln e = e \ln x$, 即 $\frac{\ln e}{e} = \frac{\ln x}{x}$,

令 $g(x) = \frac{\ln x}{x}, g'(x) = \frac{1 - \ln x}{x^2}, g'(x) = 0$ 时, $x = e$,

在 $(0, e)$ 上, $g'(x) > 0, g(x)$ 单调递增, 在 $(e, +\infty)$ 上, $g'(x) < 0, g(x)$ 单调递减.

$g(x)_{\max} = g(e) = \frac{1}{e}$, 所以此时 $f(x)$ 有 1 个零点, 所以 A 正确;

对于 B: $f(x) = 2^x - x^2 (x > 0), f'(x) = 2^x \ln 2 - 2x$,

令 $g(x) = 2^x \ln 2 - 2x, g'(x) = (\ln 2)^2 2^x - 2, g'(x)$ 为增函数,

$g'(1) = (\ln 2)^2 2 - 2 < 0$,

因为 $e^{\frac{1}{2}} < 2$, 所以 $\ln 2 > \frac{1}{2}$, 则 $(\ln 2)^2 > \frac{1}{4}$, 所以 $g'(3) = (\ln 2)^2 8 - 2 > 0$,

所以在 $(1, 3)$ 存在 x_0 , 使 $g'(x)$ 在 $(1, x_0)$ 上 $g'(x) < 0$, 在 $(x_0, 3)$ 上 $g'(x) > 0$,

所以 $f'(x)$ 在 $(1, x_0)$ 递减, 在 $(x_0, 3)$ 递增, 且 $f'(1) = 2 \ln 2 - 2 < 0$,

因为 $e^{\frac{3}{4}} > 2$, 所以 $\ln 2 < \frac{3}{4}$, 所以 $f'(3) = 8 \ln 2 - 6 < 0$,

所以在 $(1, 3)$ 上 $f'(x) < 0$, 所以 $f(x)$ 在 $(1, 3)$ 上递减. 所以 B 正确.

对于 C: $f(x) = a^x - x^a (x > 0), f(x) = 0$ 时, 同 A 项有 $\frac{\ln a}{a} = \frac{\ln x}{x}$,

令 $g(x) = \frac{\ln x}{x}, g'(x) = \frac{1 - \ln x}{x^2}, g'(x) = 0$ 时, $x = e$,

在 $(0, e)$ 上, $g'(x) > 0, g(x)$ 单调递增, 在 $(e, +\infty)$ 上, $g'(x) < 0, g(x)$ 单调递减.

$g(x)_{\max} = g(e) = \frac{1}{e}$,

当 $a \in (1, e)$ 时, $0 < \frac{\ln a}{a} < \frac{\ln e}{e} = \frac{1}{e}$, 有两个零点,



当 $a \in (e, +\infty)$ 时, $0 < \frac{\ln a}{a} < \frac{\ln e}{e} = \frac{1}{e}$, 有两个零点,

所以 C 项错误;

对于 D: 因为 $a > 1$, 由对 $g(x) = \frac{\ln x}{x}$ 分析可知, 存在 $x_0 \in (e, +\infty)$,

使得当 $x > x_0$ 时, 不等式 $\frac{\ln x}{x} < \frac{\ln a}{a}$ 恒成立, 即 $\ln x^a < \ln a^x$,

则 $a^x - x^a > 0$ 对于 $\forall x > x_0$ 恒成立, 所以 D 项正确. 故选 ABD.

$$13. 16 \quad 31 \quad \text{由 } \frac{a_3}{a_1} = 4 = q^2, \text{ 又因为 } q > 0, \text{ 所以 } q = 2; \text{ 所以 } a_3 = a_1 q^2 = 4 \times 4 = 16; S_3 = \frac{a_1(1-q^3)}{1-q} = \frac{(1-2^3)}{1-2} = 31.$$

$$14. 3 \quad \text{因为 } f(x) \text{ 是以 } 2 \text{ 为周期的函数, 若 } x \in [0, 1] \text{ 时, } f(x) = 3^x, \text{ 所以 } f(3) = f(1) = 3.$$

$$15. (4, 6) \quad f'(x) = x - (a+2) + \frac{2a}{x} = \frac{x^2 - (a+2)x + 2a}{x} = \frac{(x-2)(x-a)}{x} = 0 \text{ 在 } (4, 6) \text{ 上有解, 经验证: 当 } a \in$$

$(4, 6)$ 时, $f(x)$ 在 $(4, 6)$ 上确实存在极值点, 所以 $4 < a < 6$, 即实数 a 的取值范围是 $(4, 6)$.

$$16. \log_6 32 \quad \text{因为 } a^x = b^y = 6, \text{ 所以 } x = \log_a 6, y = \log_b 6.$$

$$\text{又 } \log_a 6 \cdot \log_b a = \frac{\lg 6}{\lg a} \cdot \frac{\lg a}{\lg b} = 1, \log_a 6 \cdot \log_b b = \frac{\lg 6}{\lg b} \cdot \frac{\lg b}{\lg 6} = 1,$$

$$\text{所以 } \frac{1}{x} = \log_b a, \frac{1}{y} = \log_a b.$$

$$\text{因为 } a > 1, b > 1, \text{ 根据基本不等式有 } 2ab \leq \left(\frac{2a+b}{2}\right)^2 = 64,$$

当且仅当 $2a = b$, 即 $a = 4, b = 8$ 时等号成立,

所以 $ab \leq 32$.

$$\text{则 } \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \log_a a + \log_b b = \log_a ab \leq \log_a 32,$$

所以 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ 的最大值为 $\log_a 32$.

$$17. \text{解: (1) 因为 } f(x) = \frac{2x+b}{x+a} \text{ 且 } f(0) = \frac{3}{2}, f(-1) = 1,$$

$$\text{所以 } \begin{cases} \frac{b}{a} = \frac{3}{2}, \\ \frac{-2+b}{-1+a} = 1, \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} a=2, \\ b=3, \end{cases} \text{ 所以 } f(x) = \frac{2x+3}{x+2}, x \in [-1, 1]; \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

$$(2) \text{ 由 } f(x) = \frac{2x+3}{x+2} = \frac{2(x+2)-1}{x+2} = 2 - \frac{1}{x+2},$$

设任意的 $x_1, x_2 \in [-1, 1]$ 且 $x_1 < x_2$,

$$\text{则 } f(x_1) - f(x_2) = 2 - \frac{1}{x_1+2} - \left(2 - \frac{1}{x_2+2}\right) = \frac{1}{x_1+2} - \frac{1}{x_2+2}$$



$$= \frac{(x_1+2)-(x_2+2)}{(x_1+2)(x_2+2)} = \frac{x_1-x_2}{(x_1+2)(x_2+2)}, \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

因为 $x_1, x_2 \in [-1, 1]$ 且 $x_1 < x_2$, 所以 $x_2 - x_1 > 0, x_1 + 2 > 0, x_2 + 2 > 0$,

所以 $f(x_1) - f(x_2) < 0$, 则 $f(x)$ 在 $x \in [-1, 1]$ 上单调递增, $\dots\dots\dots 9 \text{ 分}$

所以 $f(x)_{\min} = f(-1) = 1, f(x)_{\max} = f(1) = \frac{5}{3}$. $\dots\dots\dots 10 \text{ 分}$

18. (1) 解: $\begin{cases} a_1 q = 16, \\ a_1 + a_1 q + a_1 q^2 = 84, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} a_1 = 4, \\ q = 4 \text{ 或 } q = \frac{1}{4} \end{cases}$ (舍), $\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

$\therefore a_n = 4^n$; $\dots\dots\dots 6 \text{ 分}$

(2) $T_n = 1 + 4^1 + 2 + 4^2 + 3 + 4^3 + \dots + n + 4^n$

$= 1 + 2 + 3 + \dots + n + 4^1 + 4^2 + 4^3 + \dots + 4^n$

$= \frac{(1+n)n}{2} + \frac{4(1-4^n)}{1-4}$

$\therefore T_n = \frac{n^2+n}{2} + \frac{4^{n+1}-4}{3}$. $\dots\dots\dots 12 \text{ 分}$

19. 解: (1) 因为火箭的最大速度 v (单位: km/s) 和 x 的函数关系是 $v = a \ln x + b \ln M$,

又 $m=0$ 时, $x=m+M=M, v=0$; $m=(e^2-1)M$ 时, $x=m+M=e^2 M, v=4$,

所以 $\begin{cases} 0 = a \ln M + b \ln M, \\ 4 = a \ln (e^2 M) + b \ln M, \end{cases}$ 解得 $a=2, b=-2$,

所以 $v = 2 \ln x - 2 \ln M$; $\dots\dots\dots 6 \text{ 分}$

(2) 设 $m=kM$ 且 $k>0$, 则 $x=m+M=(k+1)M$, 又 $v = 2 \ln x - 2 \ln M$,

所以 $v=7.9$ 时, 可得 $7.9 = 2 \ln (k+1)M - 2 \ln M$,

即 $3.95 = \ln \frac{(k+1)M}{M} = \ln (k+1)$, 解得 $k = e^{3.95} - 1$,

故燃料质量至少是筒体质量的 $(e^{3.95} - 1)$ 倍时, 该火箭最大速度可达到 7.9 km/s . $\dots\dots\dots 12 \text{ 分}$

20. 解: (1) 由题意知, $f'(x) = \frac{1}{x} - a \geq 0$ 在 $[\frac{1}{e}, e]$ 上恒成立, 即 $a \leq \frac{1}{x}$ 在 $[\frac{1}{e}, e]$ 上恒成立, $\dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

又 $y = \frac{1}{x}$ 在 $[\frac{1}{e}, e]$ 上单调递减, 所以 $a \leq \frac{1}{e}$, 即实数 a 的取值范围是 $(-\infty, \frac{1}{e}]$; $\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

(2) $\exists x \in (0, +\infty)$, 使得 $f(x) \geq 0$, 即 $\exists x \in (0, +\infty)$, 使得 $a \leq \frac{\ln x + 2}{x+1}$. $\dots\dots\dots 5 \text{ 分}$

令 $h(x) = \frac{\ln x + 2}{x+1}$, $h'(x) = \frac{\frac{1}{x}(x+1) - (\ln x + 2)}{(x+1)^2} = \frac{\frac{1}{x} - \ln x - 1}{(x+1)^2}$. 令 $u(x) = \frac{1}{x} - \ln x - 1$,

$u'(x) = -\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} < 0$ 在 $(0, +\infty)$ 上恒成立, 所以 $u(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上单调递减,

又 $u(1) = 0$, 所以当 $0 < x < 1$ 时, $u(x) > 0$, 即 $h'(x) > 0$, 当 $x > 1$ 时, $u(x) < 0$, 即 $h'(x) < 0$,



所以 $h(x)$ 在 $(0,1)$ 上单调递增, 在 $(1,+\infty)$ 上单调递减, 所以 $h(x)_{\max}=h(1)=1$, 10 分

所以 $a \leq 1$, 即实数 a 的取值范围是 $(-\infty, 1]$ 12 分

21. 解: (1) 因为 $a_1=1, a_{n+1}=\frac{4a_n+2}{a_n+3}$,

$$\text{所以 } \frac{a_{n+1}-2}{a_{n+1}+1} = \frac{(4a_n+2)-(a_n+3)}{(4a_n+2)+(a_n+3)} = \frac{2a_n-4}{5a_n+5} = \frac{2}{5} \cdot \frac{a_n-2}{a_n+1},$$

$$\text{又因为 } \frac{a_1-2}{a_1+1} = -\frac{1}{2},$$

所以数列 $\left\{\frac{a_n-2}{a_n+1}\right\}$ 是首项为 $-\frac{1}{2}$, 公比为 $\frac{2}{5}$ 的等比数列, 4 分

$$\text{所以 } \frac{a_n-2}{a_n+1} = \left(-\frac{1}{2}\right)\left(\frac{2}{5}\right)^{n-1},$$

$$\text{所以 } a_n = \frac{3}{1+\frac{1}{2}\left(\frac{2}{5}\right)^{n-1}} - 1. \text{ 6 分}$$

$$(2) \text{ 因为 } \frac{n}{a_n+1} = \frac{n\left[1+\frac{1}{2}\left(\frac{2}{5}\right)^{n-1}\right]}{3} = \frac{n}{3} + \frac{n}{6}\left(\frac{2}{5}\right)^{n-1},$$

$$\text{所以 } \frac{1}{a_1+1} + \frac{2}{a_2+1} + \cdots + \frac{60}{a_{60}+1} = \frac{1}{3}(1+2+3+\cdots+60) + \frac{1}{6}\left[1+2\left(\frac{2}{5}\right)+\cdots+60\left(\frac{2}{5}\right)^{59}\right]$$

$$= 610 + \frac{1}{6}\left[1+2\left(\frac{2}{5}\right)+\cdots+60\left(\frac{2}{5}\right)^{59}\right].$$

$$\text{设 } T = 1+2\left(\frac{2}{5}\right)+\cdots+60\left(\frac{2}{5}\right)^{59}, \text{ 所以 } \frac{2}{5}T = \left(\frac{2}{5}\right)+2\left(\frac{2}{5}\right)^2+\cdots+60\left(\frac{2}{5}\right)^{60},$$

$$\text{所以 } \frac{3}{5}T = 1+\left(\frac{2}{5}\right)+\cdots+\left(\frac{2}{5}\right)^{59}-60\left(\frac{2}{5}\right)^{60}$$

$$= \frac{1 \times \left[1-\left(\frac{2}{5}\right)^{60}\right]}{1-\frac{2}{5}} - 60\left(\frac{2}{5}\right)^{60} = \frac{5}{3} \times \left[1-\left(\frac{2}{5}\right)^{60}\right] - 60\left(\frac{2}{5}\right)^{60},$$

$$\text{所以 } T = \frac{25}{9} - \frac{925}{9}\left(\frac{2}{5}\right)^{60}, \text{ 10 分}$$

$$\text{所以 } \frac{1}{a_1+1} + \frac{2}{a_2+1} + \cdots + \frac{60}{a_{60}+1} = 610 + \frac{1}{6}\left[\frac{25}{9} - \frac{925}{9}\left(\frac{2}{5}\right)^{60}\right] = 610 + \frac{25}{54} - \frac{925}{54}\left(\frac{2}{5}\right)^{60}.$$

$$\text{因为 } 0 < \frac{925}{54}\left(\frac{2}{5}\right)^{60} < \frac{25}{54}, \text{ 所以 } 0 < \frac{25}{54} - \frac{925}{54}\left(\frac{2}{5}\right)^{60} < 1,$$

$$\text{所以 } \left[\frac{1}{a_1+1} + \frac{2}{a_2+1} + \cdots + \frac{60}{a_{60}+1}\right] = 610. \text{ 12 分}$$

22. 解: (1) 因为 $f'(x) = a(x^2+1)e^{ax} + 2xe^{ax} = (ax^2+2x+a)e^{ax}$,

$$\text{所以 } f'\left(\frac{1}{2}\right) = \left(\frac{a}{4} + 2 \times \frac{1}{2} + a\right)e^{\frac{1}{2}a} = 0, \text{ 解得 } a = -\frac{4}{5}, \text{ 经检验 } a = -\frac{4}{5} \text{ 符合题意, 2 分}$$

$$\text{所以 } f(x) = (x^2+1)e^{-\frac{4}{5}x},$$



所以 $f'(x) = \left(-\frac{4}{5}x^2 + 2x - \frac{4}{5}\right)e^{-\frac{1}{5}x} = -\frac{2}{5}(2x-1)(x-2)e^{-\frac{1}{5}x}$,

令 $f'(x) > 0$, 解得 $\frac{1}{2} < x < 2$, 令 $f'(x) < 0$, 解得 $x < \frac{1}{2}$ 或 $x > 2$,

所以 $f(x)$ 在 $(-\infty, \frac{1}{2})$ 上单调递减, 在 $(\frac{1}{2}, 2)$ 上单调递增, 在 $(2, +\infty)$ 上单调递减, 3 分

又 $f(\frac{1}{2}) = \frac{5}{4}e^{-\frac{1}{2}}$, $f(2) = 5e^{-\frac{2}{5}}$, 所以 $f(x)$ 的极小值为 $\frac{5}{4}e^{-\frac{1}{2}}$, 极大值为 $5e^{-\frac{2}{5}}$; 5 分

(2) $f'(x) = (ax^2 + 2x + a)e^x$,

当 $a = 0$ 时, $f'(x) = 2x$, 所以 $f(x)$ 在 $(-\infty, 0)$ 上单调递减, 在 $(0, +\infty)$ 上单调递增; 6 分

当 $a > 0$ 时, 若 $\Delta = 4 - 4a^2 \leq 0$, 即 $a \geq 1$ 时, $f'(x) \geq 0$ 在 $\mathbf{R}$ 上恒成立, 所以 $f(x)$ 在 $\mathbf{R}$ 上单调递增. 7 分

若 $\Delta = 4 - 4a^2 > 0$, 解得 $0 < a < 1$. 令 $f'(x) > 0$, 解得 $x < \frac{-1 - \sqrt{1-a^2}}{a}$ 或 $x > \frac{-1 + \sqrt{1-a^2}}{a}$, 令 $f'(x) < 0$, 解得

$\frac{-1 - \sqrt{1-a^2}}{a} < x < \frac{-1 + \sqrt{1-a^2}}{a}$, 所以 $f(x)$ 在 $(-\infty, \frac{-1 - \sqrt{1-a^2}}{a})$ 上单调递增, 在

$(\frac{-1 - \sqrt{1-a^2}}{a}, \frac{-1 + \sqrt{1-a^2}}{a})$ 上单调递减, 在 $(\frac{-1 + \sqrt{1-a^2}}{a}, +\infty)$ 上单调递增; 9 分

当 $a < 0$ 时, 若 $\Delta = 4 - 4a^2 \leq 0$, 即 $a \leq -1$ 时, $f'(x) \leq 0$ 在 $\mathbf{R}$ 上恒成立, 所以 $f(x)$ 在 $\mathbf{R}$ 上单调递减.

..... 10 分

若 $\Delta = 4 - 4a^2 > 0$, 解得 $-1 < a < 0$. 令 $f'(x) > 0$, 解得 $\frac{-1 + \sqrt{1-a^2}}{a} < x < \frac{-1 - \sqrt{1-a^2}}{a}$, 令 $f'(x) < 0$, 解得

$x < \frac{-1 + \sqrt{1-a^2}}{a}$ 或 $x > \frac{-1 - \sqrt{1-a^2}}{a}$, 所以 $f(x)$ 在 $(-\infty, \frac{-1 + \sqrt{1-a^2}}{a})$ 上单调递减, 在

$(\frac{-1 + \sqrt{1-a^2}}{a}, \frac{-1 - \sqrt{1-a^2}}{a})$ 上单调递增, 在 $(\frac{-1 - \sqrt{1-a^2}}{a}, +\infty)$ 上单调递减. 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**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线



自主选拔在线
微信号：zizzsw



自主选拔在线
微信号：zizzsw



自主选拔在线
微信号：zizzsw