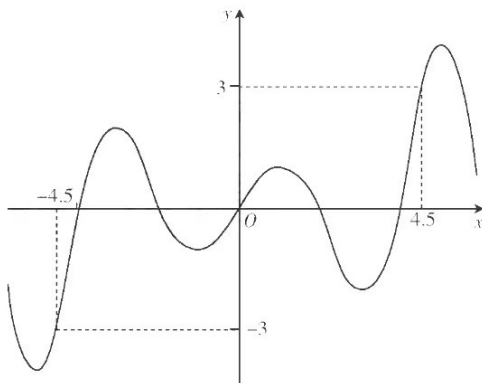


2023 届高三考试 数学试题参考答案(理科)

1. B 由题意可得 $(a+2i)i = -2+ai = b+3i$, 则 $a=3, b=-2$.
2. A 因为 $a_1=1$, 所以 $a_2=a_1+1+1=3$, 所以 $a_3=a_2+2^2+1=8$, 则 $a_4=a_3+3^2+1=18$.
3. C 由题意可得 $A=\{-2, 2\}$. 当 $a=0$ 时, $B=\emptyset$, 满足 $B\subseteq A$; 当 $a\neq 0$ 时, $B=\{-\frac{4}{a}\}$. 因为 $B\subseteq A$, 所以 $-\frac{4}{a}=2$ 或 $-\frac{4}{a}=-2$, 解得 $a=-2$ 或 $a=2$. 故 a 的取值集合是 $\{-2, 0, 2\}$.
4. B 由题意可得 $-\sin a + \cos a = \frac{\sqrt{7}}{4}$, 所以 $\sin^2 a - 2\sin a \cos a + \cos^2 a = \frac{7}{16}$, 则 $\sin 2a = \frac{9}{16}$.
5. D 这组数据共有 20 个, 中位数是按大小顺序排列后的第 10 位和第 11 位数的平均值, 即为 $\frac{48+49}{2}=48.5$. 众数是数据中出现次数最多的数, 即 49.
6. C 设该等比数列的公比为 $q(q>0)$, 则 $q^3=\frac{b}{a}$, 即 $q=\sqrt[3]{\frac{b}{a}}$. 则大吕和夹钟的波长分别为 $a \cdot \sqrt[3]{\frac{b}{a}} = \sqrt[3]{a^2 b}$, $a \cdot (\sqrt[3]{\frac{b}{a}})^2 = \sqrt[3]{ab^2}$, 故大吕和夹钟的波长之和为 $\sqrt[3]{a^2 b} + \sqrt[3]{ab^2}$.
7. D 因为 $a=\log_{0.8} 0.8 > \log_{0.8} 0.81=2, b=\log_{0.8} 0.9 < \log_{0.8} 0.8=1, 1 < c=1.4^{1.5} < 1.4^2=1.96$, 所以 $b < c < a$.
8. A 由题意可得 $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}) = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$. 因为 B, E, F 三点共线, 所以 $\overrightarrow{AF} = k\overrightarrow{AB} + (1-k)\overrightarrow{AE} = k\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}(1-k)\overrightarrow{AC}$. 因为 $\overrightarrow{AF} = \lambda\overrightarrow{AD}$, 所以 $k\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}(1-k)\overrightarrow{AC} = \lambda(\frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC})$, 所以 $\begin{cases} k = \frac{2}{3}\lambda \\ \frac{1}{2}(1-k) = \frac{1}{3}\lambda \end{cases}$ 解得 $\lambda = \frac{3}{4}$.
9. B 由题意可知所求概率 $P = \frac{C_4^2 C_3^1 C_2^1}{3^4} = \frac{4}{9}$.
10. A 因为 $f(x+2) = -2f(x)$, 所以 $f(x+4) = -2f(x+2)$, 则 $f(x+4) = 4f(x)$. 当 $x \in [0, 2]$ 时, $f(x) = 2x - x^2$, 则可作出 $f(x)$ 的大致图象, 如图所示. 由图可知 $|f(x)| \leq 3$ 的解集是 $[-\frac{9}{2}, \frac{9}{2}]$, 则 $|f(x+1)| \leq 3$ 的解集是 $[-\frac{11}{2}, \frac{7}{2}]$, 则 m 的最大值是 $\frac{7}{2}$.



【♠ 高三数学 · 参考答案 第 1 页 (共 5 页) 理科 ♠】



11. C 因为 $S_n^2 - (2n-1)S_n = S_{n-1}^2 - (2n-1)S_{n-1}$, 所以 $[S_n - S_{n-1} - (2n-1)](S_n + S_{n-1}) = 0$. 因为 $a_n > 0$, 所以 $S_n - S_{n-1} - (2n-1) = 0$, 即 $S_n - S_{n-1} = 2n-1 (n \geq 2)$, 则 $a_n = 2n-1 (n \geq 2)$. 因为 $a_1 = 1$ 满足上式, 所以 $a_n = 2n-1$, 所以 $S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2} = n^2$, 则 $b_n = \frac{S_n^2}{2^{2n}} = \frac{n^4}{2^{2n-1}}$, $b_{n+1} = \frac{(n+1)^4}{2^{2n+1}}$, 故 $\frac{b_{n+1}}{b_n} = \frac{(n+1)^4}{4n^4} = (\frac{n+1}{\sqrt{2}n})^4$. 当 $\frac{n+1}{\sqrt{2}n} > 1$ ($n \in \mathbf{N}_+$), 即 $1 \leq n < 3$ 时, $\frac{b_{n+1}}{b_n} > 1$, 即 $b_{n+1} > b_n$, 则 $b_1 < b_2$; 当 $\frac{n+1}{\sqrt{2}n} < 1$ ($n \in \mathbf{N}_+$), 即 $n \geq 3$ 时, $\frac{b_{n+1}}{b_n} < 1$, 即 $b_{n+1} < b_n$, 则 $b_3 > b_4 > \dots > b_n$. 因为 $b_2 = \frac{2^4}{2^3} = 2$, $b_3 = \frac{3^4}{2^5} = \frac{81}{32}$, 所以 b_n 的最大值为 $b_3 = \frac{81}{32}$.
12. B 设 $g(x) = \frac{f(x)}{e^x}$, 则 $g'(x) = \frac{f'(x) - f(x)}{e^x}$. 因为 $f'(x) - f(x) = e^x$, 所以 $g'(x) = 1$, 所以 $g(x) = \frac{f(x)}{e^x} = x + m$, 则 $f(x) = (x+m)e^x$. 因为 $f(0) = -2$, 所以 $m = -2$, 所以 $f(x) = (x-2)e^x$, 则 $f'(x) = (x-1)e^x$. 由 $f'(x) > 0$, 得 $x > 1$; 由 $f'(x) < 0$, 得 $x < 1$, 则 $f(x)_{\min} = f(1) = -e$. 关于 x 的方程 $f(x) + a = 0$ 有 2 个不同的实根, 等价于 $y = f(x)$ 的图象与直线 $y = -a$ 有 2 个不同的交点. 当 $x < 0$ 时, $f(x) < 0$, 则 $-e < -a < 0$, 解得 $0 < a < e$.
13. $\pm 2\sqrt{2}$ 由题意可得 $a^2 - 4 \times 2 = 0$, 解得 $a = \pm 2\sqrt{2}$.
14. 60 $(x - \frac{2}{\sqrt{x}})^6$ 展开式的通项为 $T_{r+1} = C_6^r \cdot x^{6-r} \cdot (-\frac{2}{\sqrt{x}})^r = (-2)^r \cdot C_6^r \cdot x^{6-\frac{3}{2}r}$. 令 $6 - \frac{3}{2}r = 3$, 得 $r = 2$, 则 $T_3 = (-2)^2 \cdot C_6^2 \cdot x^3 = 60x^3$, 故 $(x - \frac{2}{\sqrt{x}})^6$ 的展开式中 x^3 项的系数是 60.
15. $x - y = 0$ 或 $3x - 4y + 1 = 0$ 由题意可得 $f'(x) = 3x^2 - 4x + 2$. 设切点为 (x_0, y_0) , 则 $3x_0^2 - 4x_0 + 2 = \frac{y_0 - 1}{x_0 - 1} = \frac{x_0^3 - 2x_0^2 - 2x_0 - 1}{x_0 - 1}$. 整理得 $2x_0^3 - 5x_0^2 + 4x_0 - 1 = 0$, 即 $(x_0 - 1)^2(2x_0 - 1) = 0$, 解得 $x_0 = 1$ 或 $x_0 = \frac{1}{2}$. 当 $x_0 = 1$ 时, $f'(x_0) = f'(1) = 3 - 4 + 2 = 1$, 则所求切线方程为 $y - 1 = x - 1$, 即 $x - y = 0$; 当 $x_0 = \frac{1}{2}$ 时, $f'(x_0) = f'(\frac{1}{2}) = 3 \times (\frac{1}{2})^2 - 4 \times \frac{1}{2} + 2 = -\frac{3}{4}$, 则所求切线方程为 $y - 1 = -\frac{3}{4}(x - 1)$, 即 $3x - 4y + 1 = 0$.
16. ②④ 由题意可得 $f(x) = 2\sin(\omega x - \frac{\pi}{3}) (\omega > 0)$, 则 $\begin{cases} \frac{\omega\pi}{2} - \frac{\pi}{3} \leq \frac{\pi}{2} \\ 2\pi \leq 2\omega\pi - \frac{\pi}{3} < 3\pi \end{cases}$. 解得 $\frac{7}{6} \leq \omega < \frac{5}{3}$, 则①错误; 当 $x \in [\frac{5\pi}{7}, \frac{11\pi}{10}]$ 时, $\omega x - \frac{\pi}{3} \in [\frac{5\omega\pi}{7} - \frac{\pi}{3}, \frac{11\omega\pi}{10} - \frac{\pi}{3}]$, 因为 $\frac{7}{6} \leq \omega < \frac{5}{3}$, 所以 $\frac{5\omega\pi}{7} - \frac{\pi}{3} \geq \frac{\pi}{2}$, $\frac{11\omega\pi}{10} - \frac{\pi}{3} < \frac{3\pi}{2}$, 所以 $[\frac{5\omega\pi}{7} - \frac{\pi}{3}, \frac{11\omega\pi}{10} - \frac{\pi}{3}] \subseteq [\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}]$, 所以 $f(x)$ 在 $[\frac{5\pi}{7}, \frac{11\pi}{10}]$ 上单调递减, 则②正确; 当 $\omega = \frac{17}{12}$ 时, 由 $x \in [\frac{\pi}{2}, 2\pi]$, 得 $\omega x - \frac{\pi}{3} \in [\frac{17\pi}{24}, \frac{34\pi}{12} - \frac{\pi}{3}] = [\frac{17\pi}{24}, \frac{11\pi}{4}]$, 则 $f(x)$ 在 $[\frac{\pi}{2}, 2\pi]$ 上有 3 个极值点, 故③错误; 由 $x \in [\frac{\pi}{2}, 2\pi]$, 得 $\omega x - \frac{\pi}{3} \in [\frac{\omega\pi}{2} - \frac{\pi}{3}, 2\omega\pi - \frac{\pi}{3}]$, 因为 $\frac{7}{6} \leq \omega < \frac{5}{3}$, 所以 $\frac{\pi}{4} \leq \frac{\omega\pi}{2} - \frac{\pi}{3} < \frac{\pi}{2}$, $2\pi \leq 2\omega\pi - \frac{\pi}{3} < 3\pi$, 则 $g(x)$ 在 $[\frac{\pi}{2}, 2\pi]$ 上最多可能有 3 个零点, 当 $\omega = \frac{37}{24}$ 时, 由 $x \in [\frac{\pi}{2}, 2\pi]$, 得 $\omega x - \frac{\pi}{3} \in [\frac{37\pi}{48}, \frac{37\pi}{12} - \frac{\pi}{3}] = [\frac{37\pi}{48}, \frac{11\pi}{4}]$, 则 $g(x)$ 在 $[\frac{\pi}{2}, 2\pi]$ 上有 3 个零点, 故④正确.
17. 解: (1) 因为 $2\sqrt{2}a = c(\sin B + 2\sqrt{2}\cos B)$, 所以 $2\sqrt{2}\sin A = \sin C\sin B + 2\sqrt{2}\sin C\cos B$ 1 分
因为 $A + B + C = \pi$, 所以 $\sin A = \sin(B + C) = \sin B\cos C + \cos B\sin C$ 2 分
所以 $2\sqrt{2}\sin A = 2\sqrt{2}\sin B\cos C + 2\sqrt{2}\sin C\cos B$, 所以 $2\sqrt{2}\sin B\cos C = \sin C\sin B$ 4 分
因为 $0 < B < \pi$, 所以 $\sin B > 0$, 则 $\tan C = 2\sqrt{2}$ 5 分

(2)由(1)可知 $\tan C=2\sqrt{2}$, 则 $\sin C=\frac{2\sqrt{2}}{3}$, $\cos C=\frac{1}{3}$ 7 分

由三角形的面积公式可得 $\frac{1}{2}ab \sin C=10\sqrt{2}$, 则 $\frac{1}{2}a \times 6 \times \frac{2\sqrt{2}}{3}=10\sqrt{2}$, 解得 $a=5$ 9 分

由余弦定理可得 $c^2=a^2+b^2-2ab \cos C=25+36-2 \times 5 \times 6 \times \frac{1}{3}=41$, 则 $c=\sqrt{41}$ 12 分

18. 解:(1)由题中数据可得 $K^2=\frac{100 \times (10 \times 30-20 \times 40)^2}{70 \times 30 \times 50 \times 50}=\frac{100}{21} \approx 4.762$ 3 分

因为 $4.762 > 3.841$, 所以有 95% 的把握认为是否是因为喜欢宠物而养宠物与性别有关. 5 分

(2)由题意可得, 抽取的 10 人中, 男性有 3 人, 女性有 7 人, 则 X 的所有可能取值分别是 0, 1, 2, 3. 7 分

$P(X=0)=\frac{C_7^3}{C_{10}^3}=\frac{1}{6}$, $P(X=1)=\frac{C_7^2 C_3^1}{C_{10}^3}=\frac{1}{2}$, 8 分

$P(X=2)=\frac{C_7^1 C_3^2}{C_{10}^3}=\frac{3}{10}$, $P(X=3)=\frac{C_3^3}{C_{10}^3}=\frac{1}{30}$, 9 分

则 X 的分布列为

X	0	1	2	3
P	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{30}$

..... 10 分

故 $E(X)=0 \times \frac{1}{6}+1 \times \frac{1}{2}+2 \times \frac{3}{10}+3 \times \frac{1}{30}=\frac{6}{5}$ 12 分

19. (1)证明: 因为 $AD=DC=BC=2$, $\angle ABC=60^\circ$, 所以 $AB=4$, 所以 $AC=2\sqrt{3}$.

则 $AC^2+BC^2=AB^2$, 故 $BC \perp AC$ 1 分

取 AC 的中点 O , 连接 OP, OB , 则 $OP=1, OB=\sqrt{7}$.

因为 $OP^2+OB^2=PB^2$, 所以 $OP \perp OB$ 2 分

因为 $PA=PC$, 且 O 为 AC 的中点, 所以 $OP \perp AC$.

因为 $AC, OB \subset$ 平面 ABC , 且 $AC \cap OB=O$, 所以 $OP \perp$ 平面 ABC 3 分

因为 $BC \subset$ 平面 ABC , 所以 $OP \perp BC$ 4 分

因为 $OP, AC \subset$ 平面 PAC , 且 $OP \cap AC=O$, 所以 $BC \perp$ 平面 PAC

..... 5 分

(2)解: 以 O 为坐标原点, 分别以 $\overrightarrow{OC}, \overrightarrow{OP}$ 的方向为 y, z 轴正方向, 过 O 作 BC 的平行线作 x 轴, 建立如图所示的空间直角坐标系.

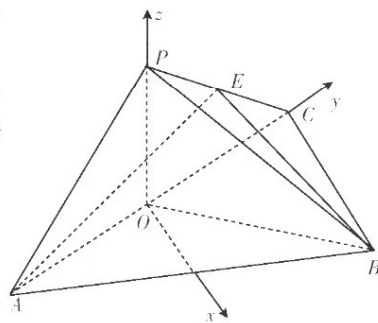
由题意可得 $A(0, -\sqrt{3}, 0), B(2, \sqrt{3}, 0), E(0, \frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$, 则 $\overrightarrow{AB}=(2, 2\sqrt{3}, 0)$, $\overrightarrow{AE}=(0, \frac{3\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$ 6 分

设平面 ABE 的法向量为 $\boldsymbol{n}=(x, y, z)$,

则 $\begin{cases} \boldsymbol{n} \cdot \overrightarrow{AB}=2x+2\sqrt{3}y=0, \\ \boldsymbol{n} \cdot \overrightarrow{AE}=\frac{3\sqrt{3}}{2}y+\frac{1}{2}z=0, \end{cases}$ 令 $x=\sqrt{3}$, 得 $\boldsymbol{n}=(\sqrt{3}, -1, 3\sqrt{3})$ 8 分

平面 ABC 的一个法向量为 $\boldsymbol{m}=(0, 0, 1)$ 10 分

设二面角 $E-AB-C$ 为 θ , 由图可知 θ 是锐角.



则 $\cos \theta = |\cos \langle \mathbf{n}, \mathbf{m} \rangle| = \frac{|\mathbf{n} \cdot \mathbf{m}|}{|\mathbf{n}| |\mathbf{m}|} = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{31}} = \frac{3\sqrt{93}}{31}$, 即二面角 $E-AB-C$ 的余弦值为 $\frac{3\sqrt{93}}{31}$ 12 分

20. 解: (1) 设椭圆的焦距为 $2c$,

由题意可得 $\begin{cases} \frac{1}{2b^2} + \frac{1}{a^2} = 1, \\ a^2 - b^2 = c^2, \\ \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{2}}{2}. \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} a^2 = 2, \\ b^2 = 1, \\ c^2 = 1. \end{cases}$ 3 分

故椭圆 C 的方程为 $x^2 + \frac{y^2}{2} = 1$ 4 分

(2) 当直线 l 的斜率为 0 时, 以 AB 为直径的圆方程为 $x^2 + y^2 = 1$.

当直线 l 的斜率不存在时, 以 AB 为直径的圆方程为 $(x - \frac{1}{3})^2 + y^2 = \frac{16}{9}$.

联立 $\begin{cases} x^2 + y^2 = 1, \\ (x - \frac{1}{3})^2 + y^2 = \frac{16}{9}, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x = -1, \\ y = 0, \end{cases}$ 故若存在定点 M , 则此定点为 $M(-1, 0)$ 6 分

当直线 l 斜率存在, 且不为 0 时, 设直线 $l: x = my + \frac{1}{3}$, $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$,

联立 $\begin{cases} x^2 + \frac{y^2}{2} = 1, \\ x = my + \frac{1}{3}, \end{cases}$ 整理得 $(18m^2 + 9)y^2 + 12my - 16 = 0$,

则 $y_1 + y_2 = -\frac{12m}{18m^2 + 9}$, $y_1 y_2 = -\frac{16}{18m^2 + 9}$ 8 分

因为 $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = (x_1 + 1, y_1) \cdot (x_2 + 1, y_2) = (my_1 + \frac{4}{3})(my_2 + \frac{4}{3}) + y_1 y_2 = (m^2 + 1)y_1 y_2 + \frac{4}{3}m(y_1 + y_2) + \frac{16}{9} = -\frac{16(m^2 + 1)}{18m^2 + 9} + \frac{4}{3}m \cdot \frac{-12m}{18m^2 + 9} + \frac{16}{9} = -\frac{16m^2 + 16}{18m^2 + 9} + \frac{-16m^2}{18m^2 + 9} + \frac{16(2m^2 + 1)}{9(2m^2 + 1)} = 0$, 10 分

所以以 AB 为直径的圆经过定点 $M(-1, 0)$ 11 分

综上, 以 AB 为直径的圆经过定点 $M(-1, 0)$ 12 分

21. 解: (1) 由题意可得 $f'(x) = e^x - 2ax$,

令 $f'(x) = e^x - 2ax = 0$, 得 $2a = \frac{e^x}{x} (x > 0)$ 1 分

设 $g(x) = \frac{e^x}{x} (x > 0)$, 则 $g'(x) = \frac{(x-1)e^x}{x^2} (x > 0)$ 2 分

由 $0 < x < 1$, 得 $g'(x) < 0$, 由 $x > 1$, 得 $g'(x) > 0$,

则 $g(x)$ 在 $(0, 1)$ 上单调递减, 在 $(1, +\infty)$ 上单调递增, 故 $g(x) \geq g(1) = e$ 4 分

因为关于 x 的方程 $f'(x) = 0$ 有两个不同的正实根, 所以 $2a > e$, 则 $a > \frac{e}{2}$ 5 分

(2) 设 $h(x) = f(x) - (e-2)x - a = e^x - ax^2 - (e-2)x - a$,

因为当 $x \geq 0$ 时, $h(x) \geq 0$ 恒成立, 则至少满足 $h(0) = 1 - a \geq 0$, 即 $a \leq 1$ 6 分

当 $a \leq 1$ 时, $h(x) = e^x - a(x^2 + 1) - (e-2)x \geq e^x - (x^2 + 1) - (e-2)x$ 7 分

设 $F(x) = e^x - (x^2 + 1) - (e-2)x$, 则 $F'(x) = e^x - 2x - e + 2$.

设 $G(x) = F'(x) = e^x - 2x - e + 2 (x \geq 0)$, $G'(x) = e^x - 2$ 8 分

由 $G'(x) > 0$, 得 $x > \ln 2$, 由 $G'(x) < 0$, 得 $0 \leq x < \ln 2$.

则 $G(x)$ 在 $[0, \ln 2)$ 上单调递减, 在 $(\ln 2, +\infty)$ 上单调递增, 即 $F'(x)$ 在 $[0, \ln 2)$ 上单调递减, 在 $(\ln 2, +\infty)$ 上单调递增. 9 分



- 因为 $F'(0)=3-e>0, F'(\ln 2)=4-e-2\ln 2<0, F'(1)=0$,
所以存在 $x_0 \in (0, \ln 2)$, 使 $F'(x_0)=0$ 10 分
则 $F(x)$ 在 $(0, x_0)$ 上单调递增, 在 $(x_0, 1)$ 上单调递减, 在 $(1, +\infty)$ 上单调递增.
因为 $F(0)=F(1)=0$, 所以当 $h(x) \geq 0$ 时, $x \geq 0$ 恒成立. 11 分
故 a 的取值范围为 $(-\infty, 1]$ 12 分
22. 解: (1) 直线 l 的极坐标方程是 $\theta = \frac{\pi}{4}$ 2 分
由 $\begin{cases} x=2+3\cos \varphi, \\ y=3\sin \varphi \end{cases}$ (φ 为参数), 得 $x^2+y^2-4x-5=0$.
则曲线 C 的极坐标方程为 $\rho^2-4\rho\cos \theta-5=0$ 5 分
(2) 设 $A(\rho_A, \frac{\pi}{4}), B(\rho_B, \frac{\pi}{4})$,
联立 $\begin{cases} \theta = \frac{\pi}{4}, \\ \rho^2-4\rho\cos \theta-5=0, \end{cases}$ 整理得 $\rho^2-2\sqrt{2}\rho-5=0$, 6 分
则 $\rho_A+\rho_B=2\sqrt{2}, \rho_A \cdot \rho_B=-5$, 7 分
从而 $|AB| = |\rho_A - \rho_B| = \sqrt{(\rho_A + \rho_B)^2 - 4\rho_A \cdot \rho_B} = 2\sqrt{7}$, 8 分
故 $\triangle PAB$ 的面积 $S = \frac{1}{2} \cdot \rho_P \cdot |AB| \cdot \sin(\frac{7\pi}{12} - \frac{\pi}{4}) = 3\sqrt{21}$ 10 分
23. 解: (1) 因为 $f(x) = |2x+2| + |x-1| = \begin{cases} -3x-1, & x \leq -1, \\ x-3, & -1 < x < 1, \\ 3x-1, & x \geq 1, \end{cases}$ 2 分
所以 $f(x) \leq 8$ 等价于 $\begin{cases} x \leq -1, \\ -3x-1 \leq 8 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} -1 < x < 1, \\ x-3 \leq 8 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x \geq 1, \\ 3x-1 \leq 8. \end{cases}$ 3 分
解得 $-3 \leq x \leq \frac{7}{3}$, 即不等式 $f(x) \leq 8$ 的解集为 $[-3, \frac{7}{3}]$ 5 分
(2) 由 (1) 可知 $f(x)_{\min} = f(-1) = -3 \times (-1) - 1 = 2$, 则 $a+b=m=2$ 6 分
故 $\frac{2}{a} + \frac{8}{b} = \frac{1}{2}(a+b)(\frac{2}{a} + \frac{8}{b}) = \frac{1}{2}(\frac{2b}{a} + \frac{8a}{b} + 10)$ 8 分
因为 $\frac{2b}{a} + \frac{8a}{b} \geq 2\sqrt{\frac{2b}{a} \cdot \frac{8a}{b}} = 8$, 当且仅当 $a = \frac{2}{3}, b = \frac{4}{3}$ 时, 等号成立. 9 分
所以 $\frac{2}{a} + \frac{8}{b} = \frac{1}{2}(\frac{2b}{a} + \frac{8a}{b} + 10) \geq 9$, 即 $\frac{2}{a} + \frac{8}{b}$ 的最小值是 9. 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**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线