

2022-2023 下学年高三年级 TOP 二十名校二月调研考
高三文科数学参考答案

1.【答案】 B

【解析】 $A = \{x | 1 < x < 4\}$, 则 $A \cap B = \{2\}$. 故选 B.

2.【答案】 C

【解析】 由题意 $\frac{z}{z-1} = \frac{1-i}{i} = \frac{(1-i)i}{i^2} = \frac{1+i}{-1} = -1-i$, 则 $\left| \frac{z}{z-1} \right| = \sqrt{(-1)^2 + (-1)^2} = \sqrt{2}$.

故选 C.

3.【答案】 C

【解析】 由 $|a-b| = \sqrt{3}$, 得 $(a-b)^2 = 3$, 即 $a^2 - 2a \cdot b + b^2 = 3$, 则有 $|a|^2 - 2|a| \cdot |b| \cos \langle a, b \rangle + |b|^2 = 3$, 又 $|a| = 2|b| = 2$, 可得 $\cos \langle a, b \rangle = \frac{1}{2}$, 所以 $\langle a, b \rangle = 60^\circ$. 故选 C.

4.【答案】 A

【解析】 由题意 $a_1 + a_2 = -4$, 设 $\{a_n\}$ 的公差为 d , 则 $(a_2 + a_3) - (a_1 + a_2) = 2d = -4$, $d = -2$. 故选 A.

5.【答案】 D

【解析】 根据散点图, 用光滑曲线把图中各点依次连接起来(图略), 由图并结合选项可排除 A, B, C. 故选 D.

6.【答案】 A

【解析】 扇形 ACB 的面积 $S_{\text{扇形}ACB} = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{6}\pi}{3} \times \sqrt{6} = \pi$, $S_{\text{扇形}ACB} - S_{\triangle ABC} = \pi - \frac{3\sqrt{3}}{2}$, 则底面

积 $S = S_{\text{扇形}ACB} + 2\left(\pi - \frac{3\sqrt{3}}{2}\right) = 3\pi - 3\sqrt{3}$, 所以曲面棱柱的体积 $V = 3\pi - 3\sqrt{3}$. 故选 A.

7.【答案】 A

【解析】 由 $A(3, 2\sqrt{3})$ 在 $y^2 = 2px$ 上, 得 $12 = 2p \times 3$, $p = 2$, $F(1, 0)$, 则直线 AF 的斜率 $k = \frac{2\sqrt{3}}{3-1} = \sqrt{3}$, 倾斜角为 60° . 过点 A 作 l 的垂线, 垂足为 H , 由抛物线的定义可知 $|AF| = |AH|$, 则 $\triangle AFH$ 为等边三角形, 设 l 与 x 轴交于点 G , 则 $|AH| = 2|FG|$, 由相似可知 $\frac{|BF|}{|AB|} = \frac{|FG|}{|AH|} = 1:2$, 所以 $|AF| = |BF|$. 故选 A.

8.【答案】 C

【解析】 设 3 名男性志愿者为甲、乙、丙, 4 名女性志愿者为 A_1, B_1, C_1, D_1 . 1 名男性志愿者和 1 名女性志愿者被分配到 A 社区的基本事件有 $(\text{甲}, A_1), (\text{甲}, B_1), (\text{甲}, C_1), (\text{甲}, D_1), (\text{乙}, A_1), (\text{乙}, B_1), (\text{乙}, C_1), (\text{乙}, D_1), (\text{丙}, A_1), (\text{丙}, B_1), (\text{丙}, C_1), (\text{丙}, D_1)$, 共 12 种, 其中甲被分配到 A 社区的有 $(\text{甲}, A_1), (\text{甲}, B_1), (\text{甲}, C_1), (\text{甲}, D_1)$ 共 4 种, 故甲被分配到 A 社区的概

率 $P = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$. 故选 C.

【答案】 B

【高三文科数学参考答案 (第 1 页 共 7 页)】

【解析】 因为 $f(-x) = e^{1+\cos x} - \cos x + 1 = f(x)$, 所以 $f(x)$ 为偶函数, 当 $x \geq 0$ 时, $f(x) = e^x + \cos x + 1$, $f'(x) = e^x - \sin x$. 易知 $e^x \geq 1$, $\sin x \leq 1$, 则 $f'(x) = e^x - \sin x > 0$, $f(x)$ 在 $[0, \pi]$ 上单调递增, 所以 $f(x)_{\max} = f(\pi) = e^\pi$, $f(x)_{\min} = f(0) = 3$. 故选 B.

10. 【答案】 D

【解析】 设 $\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 则 AB 边上的高 $h = a \cdot \sin B = a \cdot \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}a$, 由正弦定理得 $a = \frac{c \sin A}{\sin C} = \frac{\sin(120^\circ - C)}{\sin C} = \frac{\sqrt{3}}{2 \tan C} + \frac{1}{2}$. 由 $\triangle ABC$ 为锐角三角形, 可知 $30^\circ < C < 90^\circ$, 则 $\tan C > \frac{\sqrt{3}}{3}$, 所以 $a = \frac{\sqrt{3}}{2 \tan C} + \frac{1}{2} \in (\frac{1}{2}, 2)$, 从而 $\frac{\sqrt{3}}{4} < h < \sqrt{3}$, 因此 AB 边上的高的取值范围是 $(\frac{\sqrt{3}}{4}, \sqrt{3})$. 故选 D.

11. 【答案】 A

【解析】 $\ln \frac{1}{2} + \ln \frac{a}{b} = \ln \frac{a}{2b} = \ln a - \ln 2b$, 则有 $\ln a - \ln 2b = \frac{1}{2a} - \frac{1}{b}$, 即 $\ln a - \frac{1}{2a} = \ln 2b - \frac{1}{b}$. 因为 $\ln 2a - \frac{1}{2a} > \ln a - \frac{1}{2a}$, $\ln 2b - \frac{1}{b} > \ln b - \frac{1}{b}$, 所以 $\ln 2a - \frac{1}{2a} > \ln b - \frac{1}{b}$. 设 $f(x) = \ln x - \frac{1}{x}$, 易知函数 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 单调递增, 则 $2a > b$, 即 $2a - b > 0$. 故选 A.

12. 【答案】 A

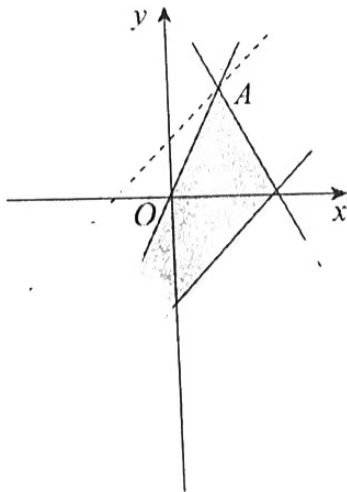
【解析】 在三棱锥 $P-CDE$ 的侧面 PCD 中, 如果 $\angle CPD = 90^\circ$, 则三条侧棱 PC, PE, PD 两两垂直, 底面 CDE 不可能为直角三角形, 故 $\angle CPD \neq 90^\circ$, 又 $PC > PD$, 则 $\angle PDC = 90^\circ$. 在直角梯形 $ABCD$ 中, 因为 $\angle A = \angle B$, 所以在三棱锥 $P-CDE$ 中, $PE \perp PC, PE \perp PD$, 则 $PE \perp$ 平面 PCD , 又 $CD \subset$ 平面 PCD , 所以 $PE \perp CD$, 又因为 $CD \perp PD$, 所以 $CD \perp$ 平面 PDE , 又 $DE \subset$ 平面 PDE , 所以 $CD \perp DE$, 即 $\angle CDE = 90^\circ$. 所以三棱锥 $P-CDE$ 外接球的球心为 CE 的中点 O , 半径为 OC . 在 $\triangle PCD$ 中, $\angle PDC = 90^\circ, PD = 1, PC = 2$, 则 $CD = \sqrt{3}$. 在直角梯形 $ABCD$ 中, 作 $DH \perp BC$ 于 H , $DH^2 + CH^2 = AB^2 + (BC - AD)^2 = AB^2 + 1 = 3$, 则 $AB = \sqrt{2}$, 且有 $CE = \frac{3\sqrt{2}}{2}$, 所以外

接球 O 的半径为 $\frac{3\sqrt{2}}{4}$, 球 O 的表面积为 $\frac{9\pi}{2}$.

故选 A.

【答案】 -1

【解析】 作出可行域如图中阴影部分所示, 当直线 $y = x - z$ 经过点 $A(1, 2)$ 时, 纵截距 $-z$ 最小, 则 z 取最小值, 此时 $z_{\min} = x - y = 1 - 2 = -1$.



14. 【答案】 $x - y + 1 = 0$

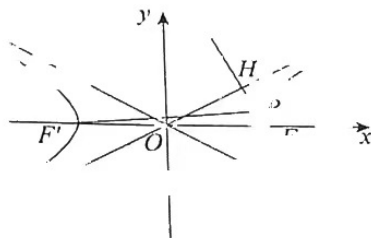
【解析】 设切点坐标为 $(x_0, e^{x_0} - x_0^2)$, 由题意得 $y' = e^x - 2x$, 则该切线的斜率 $k = e^{x_0} - 2x_0$, $e^{x_0} - 2x_0 = 1$, 易知 $x_0 = 0$ 为方程的一个解, 则切线的方程可以为 $x - y + 1 = 0$.

15. 【答案】 $\frac{3}{2}$

【解析】 由题图知 $\sqrt{\left(\frac{4\pi}{9}\right)} = 0$, 则 $\frac{4\pi}{9}\omega + \frac{\pi}{3} = k\pi (k \in \mathbb{Z})$, 解得 $\omega = \frac{9k-3}{4} (k \in \mathbb{Z})$. 设 $g(x) = \sin\left(\omega x + \frac{\pi}{3}\right)$ 的最小正周期为 T , 易知 $T < 2\pi < 2T$, 则 $\frac{2\pi}{|\omega|} < 2\pi < \frac{4\pi}{|\omega|}$, 则有 $1 < |\omega| < 2$, 当且仅当 $k = 1$ 时, 符合题意, 此时 $\omega = \frac{3}{2}$.

16. 【答案】 $\frac{\sqrt{5}}{2}$

【解析】 由 $\overrightarrow{HP} = 2\overrightarrow{PF}$, 可知点 P 在线段 FH 上, 且 $|HP| = 2|PF|$, 如图所示, 根据双曲线的对称性, 不妨设点 H 在第一象限, 设 O 为坐标原点, 则直线 OH 的方程为 $bx - ay = 0$. 由 $FH \perp OH$, 则点 $F(c, 0)$ 到直线 $bx - ay = 0$ 的距离为 $|HF| = \frac{bc}{\sqrt{a^2 + b^2}} = b$, 又 $|HP| = 2|PF|$, 则 $|PF| = \frac{1}{3}b$. 由 $|FO| = c$, 可知 $\cos \angle HFO = \frac{b}{c}$. 设双曲线 C 的左焦点为 F' , 连接 PF' , 由双曲线的定义可知 $|PF'| = |PF| + 2a = \frac{b}{3} + 2a$, 在 $\triangle PFF'$ 中, 由余弦定理可得 $\cos \angle PFF' = \frac{\frac{b^2}{9} + 4c^2 - \left(2a + \frac{b}{3}\right)^2}{2 \cdot 2c \cdot \frac{b}{3}} = \frac{b}{c}$, 整理得 $3c^2 - 3a^2 - ab = b^2$, 即 $3b^2 - ab = b^2$, $a = 2b$, 则 $a^2 = 4(c^2 - a^2)$, $5a^2 = 4c^2$, 所以 C 的离心率 $e = \frac{\sqrt{5}}{2}$.



17. 【答案】 见解析

【解析】 (1) A 款手机中从 1.2 m 高处跌落屏幕发生损坏的个数为 $2 + 4 + 4 + 10 = 20$,

则 A 款手机从 1.2 m 高处跌落屏幕无损坏的概率 $P = \frac{50 - 20}{50} = \frac{3}{5}$ (3 分)

B 款手机中从 1.2 m 高处跌落屏幕发生损坏的个数为 $4 + 6 + 10 + 15 = 35$,

B 款手机从 1.2 m 高处跌落屏幕无损坏的概率 $P = \frac{50 - 35}{50} = \frac{3}{10}$ (5 分)

(2) 根据 所给数据, 可得 2×2 列联表:

【高三文科数学参考答案 (第 3 页 共 7 页)】

	屏幕抗跌性良好	屏幕抗跌性不好
A 款	40	10
B 款	30	20

由列联表可得, $K^2 = \frac{100 \times (40 \times 20 - 30 \times 10)^2}{50 \times 50 \times 70 \times 30} = \frac{100}{21} \approx 4.762 > 3.841$,

..... (8分)

所以有 95% 的把握认为手机屏幕的抗跌性与手机款式有关. (12分)

18.【答案】 见解析

【解析】 (1) 由 $na_n - (n-1)a_{n+1} = 1$, ①

当 $n \geq 2$ 时, $(n-1)a_{n-1} - (n-2)a_n = 1$. ②

① - ②, 得 $(2n-2)a_n - (n-1)(a_{n-1} + a_{n+1}) = 0$,

又 $n \neq 1$, 则 $2a_n = a_{n-1} + a_{n+1}$ (3分)

即 $a_{n+1} - a_n = a_n - a_{n-1} (n \geq 2)$,

故数列 $\{a_n\}$ 是等差数列. (5分)

(2) 由 $na_n - (n-1)a_{n+1} = 1$, 令 $n=1$ 得 $a_1 = 1$,

由 $a_4 - a_2 = 4$, 可知等差数列 $\{a_n\}$ 的公差 $d=2$,

所以 $a_n = 2n - 1$ (6分)

设 $b_n = a_n - 8 = 2n - 9$, 则数列 $\{b_n\}$ 为递增数列, 其前 4 项为负, 从 5 项开始为正,

设 b_n 的前 n 项和为 P_n ,

若 $n \leq 4$, $T_n = |b_1| + |b_2| + \cdots + |b_n|$

$= -(b_1 + b_2 + \cdots + b_n)$

$= -P_n = 8n - n^2$ (9分)

若 $n \geq 5$, $T_n = |a_1| + |a_2| + \cdots + |a_n|$

$= -(a_1 + a_2 + a_3 + a_4) + (a_5 + \cdots + a_n)$

$= -P_4 + (P_n - P_4) = P_n - 2P_4 = n^2 - 8n + 32$.

综上, 当 $n \leq 4$ 时, $T_n = 8n - n^2$; 当 $n \geq 5$ 时, $T_n = n^2 - 8n + 32$ (12)

19.【答案】 见解析

【解析】 (1) 连接 O_1C, O_2C, O_1D, O_2D ,

因为 C, O_1, D, O_2 四点共面, 且圆柱 O_1O_2 的上下底面平行,

所以 $O_1C \parallel O_2D$ (2分)

因为 $AC = BC$, 所以 $AB \perp O_2C$,

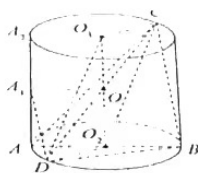
又 $AB \perp O_1O_2$, 且 $O_1O_2 \cap O_2C = O_2$,

所以 $AB \perp$ 平面 O_1O_2C ,

又 $CD \subset$ 平面 O_1O_2C , 所以 $AB \perp CD$ (5分)

2) 设圆柱的底面半径为 r , 由圆柱 O_1O_2 的侧面积 4π , 高为 2,

【高三文科数学参考答案 (第 4 页 共 7 页)】



得 $2\pi r \cdot 2 = 4\pi$, 则 $r = 1$.

过点 O 作 $OA_1 \parallel AB$, 与过点 A 的母线交于点 A_1 , 连接 A_1O, A_1D .

则 $\angle A_1OD$ 即为直线 AB 与直线 CD 所成角或其补角. (7 分)

因为 $A_1A \perp$ 底面, 所以 $\angle A_1AD = 90^\circ$,

因为 A_1 为线段 AA_2 的中点,

在 $Rt\triangle A_1AD$ 中, 易知 $A_1A = 1$, 设 $AD = a$, 则有 $A_1D = \sqrt{1+a^2}$.

在 $Rt\triangle ODO_2$ 中, $OO_2 = 1, O_2D = 1$, 则 $OD = \sqrt{2}$,

在 $\triangle A_1OD$ 中, 由余弦定理, 得 $|\cos \angle A_1OD| = \left| \frac{A_1O^2 + OD^2 - A_1D^2}{2A_1O \cdot OD} \right| = \frac{12-a^2}{2\sqrt{2}}$,

则有 $\frac{12-a^2}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{4}$, 解得 $a = \sqrt{3}$ 或 $a = 1$ (10 分)

故三棱锥 $D-ABC$ 的体积 $V_{D-ABC} = V_{C-ABD} = \frac{1}{3} \times S_{\triangle ABD} \times 2 = \frac{\sqrt{3}}{3}$ (12 分)

20. 【答案】 见解析

【解析】 (1) $f'(x) = e^x - a$,

因为 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上单调递增,

则当 $x > 0$ 时, $f'(x) \geq 0, e^x - a \geq 0$, 即 $a \leq e^x$ (2 分)

而当 $x > 0$ 时, $e^x > 1$, 则有 $a \leq 1$.

所以若 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 的单调递增, a 的取值范围是 $(-\infty, 1]$ (4 分)

(2) 若 $a \leq 0, f'(x) \geq 0, f(x)$ 单调递增,

且有 $f(-1) = \frac{1}{e} > 0$,

由 $f(x)$ 存在零点且零点的绝对值小于 2,

可得 $f(-2) = e^{-2} + a < 0$, 则

故 $a < -\frac{1}{e^2}$ (6 分)

若 $a > 0$, 令 $f'(x) = e^x - a = 0$, 解得 $x = \ln a$,

当 $x \in (-\infty, \ln a)$ 时, $f'(x) < 0, f(x)$ 单调递减,

当 $x \in (\ln a, +\infty)$ 时, $f'(x) > 0, f(x)$ 单调递增.

因为 $f(x)$ 存在零点, 则有 $f(\ln a) = -a \ln a \leq 0$, 即 $a \ln a \geq 0$,

又 $a > 0$, 则 $\ln a \geq 0, a \geq 1$ (8 分)

【高三文科数学参考答案 (第 5 页 共 7 页)】

又 $f(-1) = \frac{1}{e} > 0$, 且当 x 趋向于正无穷时, $f(x)$ 趋向于正无穷,

故此时 $f(x)$ 存在两个零点, 分别设为 $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$,

又 $f(0) = 1 - a < 0$, 则 $-1 < x_1 < 0$,

由题意 $x_2 < 2$, 则有 $f(2) = e^2 - 3a > 0$, 即 $a < \frac{e^2}{3}$,

故 $1 \leq a < \frac{e^2}{3}$.

综上, a 的取值范围是 $(-\infty, -\frac{1}{e^2}) \cup [1, \frac{e^2}{3})$. (12 分)

21. 【答案】 见解析

【解析】 (1) 由 $A(-\sqrt{2}, 0), B(\sqrt{2}, 0), C(1, \frac{\sqrt{2}}{2})$ 三点的坐标, 易知椭圆 E 的焦点在 x 轴上.

设椭圆 E 的方程为 $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$. (2 分)

又椭圆 E 过 $C(1, \frac{\sqrt{2}}{2})$, 则 $\frac{1}{2} + \frac{1}{b^2} = 1$, 得 $b^2 = 1$,

故椭圆 E 的方程为 $\frac{x^2}{2} + y^2 = 1$. (4 分)

(2) 设 $D(\sqrt{2}, m)$, 且有 $A(-\sqrt{2}, 0)$, 不妨设 $m > 0$,

所以直线 $AD: y = \frac{m}{2\sqrt{2}}(x + \sqrt{2})$, 即 $y = \frac{\sqrt{2}m}{4}(x + \sqrt{2})$. (5 分)

$$\text{由} \begin{cases} \frac{x^2}{2} + y^2 = 1, \\ y = \frac{\sqrt{2}m}{4}(x + \sqrt{2}), \end{cases} \quad \text{消去 } y \text{ 得 } (m^2 + 4)x^2 + 2\sqrt{2}m^2x + 2m^2 - 8 = 0,$$

设 $P(x', y')$, 则 $-\sqrt{2}x' = \frac{2m^2 - 8}{m^2 + 4}$,

所以 $x' = -\frac{\sqrt{2}m^2 - 4}{m^2 + 4}$, 所以 $y' = \frac{4m}{m^2 + 4}$. (7 分)

连接 OD , 取 OD 的中点 Q , 则 $Q(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{m}{2})$, 连接 PQ ,

因为 $|PO| = |PD|$, 所以 $PQ \perp OD$.

$$\text{又 } k_{OD} = \frac{m}{\sqrt{2}}, k_{PQ} = \frac{y' - \frac{m}{2}}{x' - \frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{4m - m^3}{4\sqrt{2} - 3\sqrt{2}m^2},$$

则有 $\frac{m}{\sqrt{2}} \cdot \frac{4m - m^3}{4\sqrt{2} - 3\sqrt{2}m^2} = -1$, 解得 $m = \sqrt{2}$. (10 分)

$$\text{由 } y' = \frac{4m}{m^2 + 4}, \text{ 得 } y' = \frac{4\sqrt{2}}{(\sqrt{2})^2 + 4} = \frac{2\sqrt{2}}{3},$$

【高三文科数学参考答案 (第 6 页 共 7 页)】

$$\text{则 } \frac{1+PP}{1+PD} = \frac{1+P}{1+P} = \frac{2\sqrt{2}}{3} = 2. \quad \dots\dots\dots (12 \text{ 分})$$

22. 【答案】 见解析

【解析】 (1) 由 C_1 的参数方程 $\begin{cases} x=2t, \\ y=2t^2, \end{cases}$ 可得 $y=2\left(\frac{x}{2}\right)^2=\frac{1}{2}x^2$,

故 C_1 的普通方程为 $y=\frac{1}{2}x^2$. $\dots\dots\dots (2 \text{ 分})$

由 C_2 的参数方程 $\begin{cases} x=\sqrt{2}\cos\theta, \\ y=2+\sqrt{2}\sin\theta, \end{cases}$ 可知, C_2 是以 $(0,2)$ 为圆心, $\sqrt{2}$ 为半径的圆,

故 C_2 的普通方程为 $x^2+(y-2)^2=2$. $\dots\dots\dots (4 \text{ 分})$

(2) 当 $\alpha=\frac{\pi}{2}$ 时, 由 l 的极坐标方程 $\rho\sin(\alpha-\theta)=\sqrt{2}\sin\left(\alpha-\frac{\pi}{4}\right)$,

得 $\rho\sin\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right)=\sqrt{2}\sin\frac{\pi}{4}$, 即 $\rho\cos\theta=1$,

化为直角坐标方程为 $x=1$.

此时直线 l 与 C_1, C_2 共有三个交点. $\dots\dots\dots (6 \text{ 分})$

当 $\alpha\neq\frac{\pi}{2}$ 时, $\rho(\sin\alpha\cos\theta-\cos\alpha\sin\theta)=\sin\alpha-\cos\alpha$,

则有 $\sin\alpha\cdot x-\cos\alpha\cdot y=\sin\alpha-\cos\alpha$, 整理得 $y-1=\tan\alpha(x-1)$. $\dots\dots\dots (8 \text{ 分})$

即直线 l 经过点 $(1,1)$, 倾斜角为 $\alpha(\alpha\neq\frac{\pi}{2})$,

若直线 l 与 C_1, C_2 共有三个交点, 则直线 l 与圆 C_2 相切,

此时 $\alpha=\frac{\pi}{4}$,

综上, 若直线 l 与 C_1, C_2 共有三个交点, $\alpha=\frac{\pi}{2}$ 或 $\frac{\pi}{4}$. $\dots\dots\dots (10 \text{ 分})$

23. 【答案】 见解析

【解析】 (1) $1=a^3+b^3+c^3\geq 3\sqrt[3]{a^3\cdot b^3\cdot c^3}=3abc$,

所以 $abc\leq\frac{1}{3}$,

当且仅当 $a=b=c=\sqrt[3]{\frac{1}{3}}$ 时等号成立. $\dots\dots\dots (4 \text{ 分})$

(2) 因为 $a>0, b>0, c>0$,

$$1=a^3+b^3+c^3=\left(\frac{a^3}{2}+b^3\right)+\left(\frac{a^3}{2}+c^3\right)\geq 2\sqrt{\frac{a^3b^3}{2}}+2\sqrt{\frac{a^3c^3}{2}},$$

当且仅当 $a^3=2b^3=2c^3$ 时等号成立. $\dots\dots\dots (8 \text{ 分})$

$$\text{则 } \sqrt{2}\sqrt{a^3b^3}+\sqrt{2}\sqrt{a^3c^3}\leq 1,$$

$$\text{所以 } (ab)^{\frac{3}{2}}+(ac)^{\frac{3}{2}}\leq \frac{\sqrt{2}}{2}. \quad \dots\dots\dots (10 \text{ 分})$$

【高三文科数学参考答案 (第7页 共7页)】

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