

[试卷免费提供]

贵阳市 2023 年高三适应性考试 (二)

文科数学

2023 年 5 月

注意事项:

1. 本试卷分第I卷(选择题)和第II卷(非选择题)两部分。答卷前,考生务必将自己的姓名、报名号、座位号填写在答题卡相应位置上。
2. 回答第I卷时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其它答案标号。写在本试卷上无效。
3. 回答第II卷时,将答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。
4. 请保持答题卡平整,不能折叠。考试结束,监考员将试题卷、答题卡一并收回。

第 I 卷(选择题 共 60 分)

一、选择题:本大题共 12 小题,每小题 5 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. 已知集合 $A = \{0, 1, a^2\}$, $B = \{0, 2-a\}$, $A \cup B = A$, 则 $a =$

- A. 1 或 -2 B. -2
C. -1 或 2 D. 2

2. 已知命题 $p: \forall n \in N, 2^n - 2$ 不是素数, 则 $\neg p$ 为

- A. $\exists n \notin N, 2^n - 2$ 是素数 B. $\forall n \in N, 2^n - 2$ 是素数
C. $\forall n \notin N, 2^n - 2$ 是素数 D. $\exists n \in N, 2^n - 2$ 是素数

3. 若 x, y 满足约束条件 $\begin{cases} y \geq x, \\ x + y \leq 1, \\ x \geq -1, \end{cases}$ 则 $z = x + 2y$ 的最大值为

- A. -3 B. $\frac{3}{2}$
C. 2 D. 3

高三文科数学试卷 第 1 页 (共 6 页)



4. 已知 $z_1 = a + 2i$, $z_2 = 2 + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$), 若 $(z_1 + \bar{z}_1) + (z_2 \bar{z}_2)i = 4 + 13i$, 则

- A. $a = 2, b = 3$ B. $a = -2, b = -3$
C. $a = 2, b = \pm 3$ D. $a = -2, b = \pm 3$

5. 已知 $\sin \theta - \sin(\frac{\pi}{2} + \theta) = \sqrt{2}$, 则 $\tan \theta =$

- A. $-\sqrt{2}$ B. -1
C. 1 D. $\sqrt{2}$

6. 过 $A(0,1), B(0,3)$ 两点, 且与直线 $y = x - 1$ 相切的圆的方程可以是

- A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 2$ B. $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 5$
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 2$ D. $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 5$

7. 已知 a, b 是不同的两条直线, α, β 是不同的两个平面, 现有以下四个命题:

$$\textcircled{1} \left. \begin{matrix} a \perp \alpha \\ b \perp \alpha \end{matrix} \right\} \Rightarrow a \parallel b; \textcircled{2} \left. \begin{matrix} a \perp \alpha \\ a \perp \beta \end{matrix} \right\} \Rightarrow \alpha \parallel \beta; \textcircled{3} \left. \begin{matrix} b \perp a \\ b \perp \alpha \end{matrix} \right\} \Rightarrow a \parallel \alpha; \textcircled{4} \left. \begin{matrix} b \perp \alpha \\ a \parallel \alpha \end{matrix} \right\} \Rightarrow a \perp b.$$

其中, 正确的个数有

- A. 1 B. 2
C. 3 D. 4

8. 已知数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = \frac{n-2}{2n-17}$, 前 n 项和为 S_n , 则 S_n 取最小值时 n 的值为

- A. 6 B. 7
C. 8 D. 9

9. 已知 $a = \frac{3}{4}$, $b = \sqrt{e} - 1$, $c = \ln \frac{3}{2}$, 则

- A. $c < b < a$ B. $a < c < b$
C. $b < c < a$ D. $c < a < b$

10. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} \cos(\frac{\pi x}{3a}), & 0 < x < a, \\ \frac{1}{x}, & x \geq a, \end{cases}$ 在 $(0, +\infty)$ 上是减函数, 则实数 a 的取值范围是

- A. $(0, 2]$ B. $[2, +\infty)$
C. $(0, 1]$ D. $[1, +\infty)$

16. 关于函数 $f(x) = (x-1)(e^{x-1} + ae^{1-x})$, 有如下四个命题:

- ①若 $a=1$, 则 $f(x)$ 的图象关于点 $(1,0)$ 对称;
- ②若 $f(x)$ 的图象关于直线 $x=1$ 对称, 则 $a=-1$;
- ③当 $a=0$ 时, 函数 $f(x)$ 的极值为 $-\frac{1}{e}$;
- ④当 $a<0$ 时, 函数 $f(x)$ 有两个零点.

其中所有真命题的序号是_____.

三、解答题: 第17至21题每题12分, 第22、23题为选考题, 各10分。解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤。全科试题免费下载公众号《高中僧课堂》

17. (本题满分12分)

已知 a, b, c 分别为 $\triangle ABC$ 三个内角 A, B, C 的对边, $A \neq \frac{\pi}{2}$,

$$\text{且 } a \cos C - \sqrt{3} a \sin C - b + \sqrt{3} c = 0.$$

- (1) 求 A ;
- (2) 若 $b^2 = a^2 + ac$, 求证: $\triangle ABC$ 是直角三角形.

18. (本题满分12分)

某学习 APP 的注册用户分散在 A, B, C 三个不同的学习群里, 分别有 24000 人, 24000 人, 36000 人, 该 APP 设置了一个名为“七人赛”的积分游戏, 规则要求每局游戏从 A, B, C 三个学习群以分层抽样的方式, 在线随机匹配学员共计 7 人参与游戏.

- (1) 每局“七人赛”游戏中, 应从 A, B, C 三个学习群分别匹配多少人?
- (2) 设匹配的 7 名学员分别用: $m_1, m_2, m_3, m_4, m_5, m_6, m_7$ 表示, 现从中随机抽取 2 名学员参与新的游戏.
 - (i) 试用所给字母列举出所有可能的抽取结果;
 - (ii) 设 M 为事件“抽取的 2 名学员不是来自同一个学习群”, 求事件 M 发生的概率.

19. (本题满分 12 分)

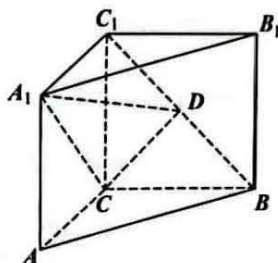
并
2:

如图, 在直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = 4$, $BC = CC_1 = 2$, D 是线

段 BC_1 上的动点, $\lambda = \frac{BD}{BC_1}$.

(1) 当 $\lambda = \frac{1}{2}$ 时, 求证: $AB \parallel$ 平面 A_1CD ;

(2) 当平面 $A_1CD \perp$ 平面 A_1C_1D 时, 求三棱锥 $C-A_1C_1D$ 的体积.



20. (本题满分 12 分)

23

已知椭圆 $C_1: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 与椭圆 $C_2: \frac{x^2}{2} + y^2 = 1$ 的离心率相等, C_1 的焦距是 $2\sqrt{2}$.

(1) 求 C_1 的标准方程;

(2) P 为直线 $l: x = 4$ 上任意一点, 是否在 x 轴上存在定点 T , 使得直线 PT 与曲线 C_1 的交点 A, B 满足 $\frac{PA}{PB} = \frac{AT}{TB}$? 若存在, 求出点 T 的坐标. 若不存在, 请说明理由.

21. (本题满分 12 分)

已知函数 $f(x) = xe^x$, $g(x) = \ln x + ax + 1$.

(1) 若过点 $P(t, 0)$ 作曲线 $y = f(x)$ 的切线有且仅有一条, 求 t 的值;

(2) 若 $f(x) \geq g(x)$ 恒成立, 求实数 a 的取值范围.

请考生在第 22、23 题中任选一题作答，如果多做，则按所做的第一题记分。作答时用 2B 铅笔在答题卡上把所选题目对应题号的方框涂黑。

22. 选修 4-4：坐标系与参数方程（本题满分 10 分）

在平面直角坐标系 xOy 中，曲线 C_1 的参数方程为
$$\begin{cases} x = t + \frac{8}{t}, \\ y = t - \frac{8}{t} \end{cases} \quad (t \text{ 为参数}), \text{ 点 } P(4, 0).$$

以 O 为极点， x 轴正半轴为极轴建立极坐标系，曲线 C_2 的极坐标方程为 $\rho = 2\sqrt{3}\cos\theta$,

射线 l 的极坐标方程为 $\theta = \frac{\pi}{6} (\rho \geq 0)$.

(1) 写出曲线 C_1 的极坐标方程；

(2) 若 l 与 C_1 , C_2 分别交于 A , B (异于原点) 两点，求 $\triangle PAB$ 的面积.

23. 选修 4-5：不等式选讲（本题满分 10 分）

已知 a, b, c 均为正数，且 $a^2 + 4b^2 + 4c^2 = 27$.

(1) 证明： $a + 2b + 2c \leq 9$;

(2) 若 $b = c$ ，求 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ 的最小值.

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



自主选拔在线