

绝密★启用前

天一大联考

2022—2023 学年高三年级上学期期中考试

文科数学

考生注意：

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上，并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

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. 已知集合 $A = \{2, 3, 4\}$, $B = \{x \in \mathbf{Z} | 1 \leq x < 4\}$, 则 $A \cap B =$
 A. $\{1, 2, 3, 4\}$ B. $\{1, 4\}$ C. $\{2, 3, 4\}$ D. $\{2, 3\}$
2. 若 $a > b > 0 > c$, 则
 A. $(a - b)c > 0$ B. $\frac{c}{a} > \frac{c}{b}$ C. $a - b > a - c$ D. $\frac{1}{a+c} < \frac{1}{b+c}$
3. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 且 $a_n > 0$, 则 $\frac{S_6 - S_3}{a_2 + a_8} =$
 A. 2 B. $\frac{3}{2}$ C. 1 D. $\frac{1}{2}$
4. 已知 α 为第三象限角, 且 $\cos 2\alpha = \frac{1}{3}$, 则 $\cos \alpha =$
 A. $-\frac{\sqrt{6}}{3}$ B. $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$
5. 已知向量 $\mathbf{a} = (3, 2)$, $\mathbf{b} = (-1, 1)$, 则 $|2\mathbf{a} + 3\mathbf{b}| =$
 A. $\sqrt{10}$ B. 5 C. $\sqrt{58}$ D. $\sqrt{130}$
6. 已知数列 $\{a_n\}$ 是 $a_1 > 0$ 的无穷等比数列, 则“ $\{a_n\}$ 为递增数列”是“ $\forall k \geq 2$ 且 $k \in \mathbf{N}^*$ $a_k > a_1$ ”的
 A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
 C. 充分必要条件 D. 既不充分也不必要条件

文科数学试题 第 1 页 (共 4 页)

7. 已知 $\triangle ABC$ 的角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 且 $a:b:c=2:3:4$, 则 $\triangle ABC$ 的面积为
- A. $\frac{\sqrt{15}}{12}a^2$ B. $\frac{\sqrt{15}}{12}b^2$ C. $\frac{a^2}{12}$ D. $\frac{b^2}{12}$
8. 已知函数 $f(x) = x^3 + bx^2 + cx$, 不等式 $\frac{f(x)}{x} < 0$ 的解集为 $\left(\frac{3(1-\sqrt{5})}{2}, 0\right) \cup \left(0, \frac{3(1+\sqrt{5})}{2}\right)$, 则不等式 $f(x) \leq -27$ 的解集为
- A. $\{x|x \leq -3 \text{ 或 } x = 3\}$ B. $\{x|x \leq 3\}$
C. $\{x|x \geq -3\}$ D. $\{x|x \geq 3 \text{ 或 } x = -3\}$
9. 若 $2^a = 3^b = 6^c$ 且 $abc \neq 0$, 则
- A. $\frac{a}{c} - \frac{a}{b} = 1$ B. $\frac{b}{a} - \frac{b}{c} = 1$ C. $\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = 1$ D. $\frac{a}{b} - \frac{b}{c} = 1$
10. 已知点 $A\left(\frac{1}{2}, -8\right), B(2, 1)$, 若线段 AB 与函数 $f(x) = \log_a x (a > 0, a \neq 1)$ 的图象没有交点, 则实数 a 的取值范围为
- A. $(0, 2^{-8})$ B. $(1, +\infty)$ C. $(2^{\frac{1}{8}}, 2)$ D. $(1, 2^{\frac{1}{8}})$
11. 已知函数 $f(x) = \sin\left(\omega x - \frac{\pi}{3}\right) (\omega > 0)$ 的最小正周期为 π , 则
- A. $f(2) < f(0) < f(-2)$ B. $f(0) < f(-2) < f(2)$
C. $f(-2) < f(0) < f(2)$ D. $f(0) < f(2) < f(-2)$
12. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x}, & 0 < x < a, \\ \frac{\ln x}{x}, & x \geq a, \end{cases}$ 若 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上单调递减, 则实数 a 的取值范围是
- A. $[1, e^2]$ B. $[e, 2e]$
C. $[e, e^2]$ D. $[e, +\infty)$

二、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分.

13. 在等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_3 = 2, a_5 = 4$, 则 $a_{11} =$ _____.
14. 在平行四边形 $ABCD$ 中, $\vec{AE} = -2\vec{AD}, \vec{AF} = \mu\vec{AB}$, 若 E, C, F 三点共线, 则实数 $\mu =$ _____.
15. 已知命题 $p: \forall x_1 \in \left(\frac{1}{2}, 2\right), \exists x_2 \in \left(\frac{1}{2}, 2\right)$, 使得方程 $\log_2 x_1 + a = x_2^2 + 2$ 成立, 命题 $q: \forall x_1, x_2 \in [0, 1]$, 不等式 $a + 3x_2 > 4^{x_1}$ 恒成立. 若命题 p 为真命题, 命题 q 为假命题, 则实数 a 的取值范围是 _____.
16. 设 $-1 = a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_7$, 其中 a_1, a_3, a_5, a_7 成公差为 d 的等差数列, a_2, a_4, a_6 成公比为 3 的等比数列, 则 d 的最小值为 _____.

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. (10 分)

在直角坐标系 xOy 中,角 $\alpha, \beta, \gamma (\alpha, \beta, \gamma \in (0, 2\pi))$ 的顶点在原点,始边均与 x 轴正半轴重合,角 α 的终边经过点 $A(-1, 2)$,角 β 的终边经过点 $B(3, 4)$.

(I) 求 $\tan(\alpha - \beta)$ 的值;

(II) 若角 γ 的终边为 $\angle AOB$ (锐角) 的平分线,求 $\sin^2 \gamma$ 的值.

18. (12 分)

已知等差数列 $\{a_n\}$ 的公差 $d=2$,前 n 项和为 S_n .

(I) 若 $1, a_2, a_3$ 成等比数列,求 a_n ;

(II) 若 $S_2 + S_6 > a_2 a_6$,求 a_1 的取值范围.

19. (12 分)

在 $\triangle ABC$ 中, a, b, c 分别为角 A, B, C 所对的边. 已知 $a = 2\sqrt{2}, \cos A = -\frac{\sqrt{3}}{3}, B = A - \frac{\pi}{2}$.

(I) 求 b 的值;

(II) 求 $\triangle ABC$ 的面积.

20. (12分)

已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , $a_1 = 1, S_{n+1} = 4a_n$.

(I) 证明: 数列 $\left\{\frac{S_n}{2^{n-1}}\right\}$ 为等差数列;

(II) 求数列 $\{S_n\}$ 的前 n 项和 T_n .

21. (12分)

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

(I) 若 $f(x)$ 有两个极值点, 求 a 的取值范围;

(II) 设 x_1, x_2 分别是 $f(x)$ 的极大值点与极小值点, 若 $|f(x_2) - f(x_1)| \leq 32$, 求 a 的取值范围.

22. (12分)

已知函数 $f(x) = 2x - 1 + \frac{a}{e^x}$ 的最小值为 1.

(I) 求实数 a 的值;

(II) 若直线 $l: y = kx - 1$ 与曲线 $y = f(x)$ 没有公共点, 求实数 k 的取值范围.

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](http://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**官方微信信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线