

2024年普通高等学校招生全国统一考试模拟试题一（新课标全国I卷）

数 学

试卷类型：A

本试卷共 4 页，22 小题，满分 150 分. 考试用时 120 分钟.

注意事项：

1. 答题前，考生务必用黑色字迹钢笔或签字笔将自己的姓名、考生号、考场号和座位号填写在答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型（A）填涂在答题卡相应位置上. 将条形码横贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案，答案不能答在试卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不准使用铅笔和涂改液. 不按以上要求作答的答案无效。
4. 考生必须保持答题卡的整洁. 考试结束后，将试卷和答题卡一并交回。

一、选择题：本题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 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 $A = \{x | -2 \leq x \leq 2\}$, $B = \{x | x(x-3) < 0\}$, 则 $A \cup (\complement_{\mathbb{R}} B) = (\quad)$

- | | |
|---|--|
| A. $\{x x \leq 2 \text{ 或 } x \geq 3\}$ | B. $\{x -2 \leq x \leq 0\}$ |
| C. $\{x 2 \leq x \leq 3\}$ | D. $\{x x \leq -2 \text{ 或 } x \geq 3\}$ |

2. 已知复数 $z = 2 - i$, 则 $|z^2| = (\quad)$

- | | | | |
|----------------|------|---------------|-------|
| A. $\sqrt{41}$ | B. 5 | C. $\sqrt{5}$ | D. 25 |
|----------------|------|---------------|-------|

3. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} x^2 + x, & x \geq 0 \\ 5x + 6, & x < 0 \end{cases}$, 若 $f(a) = 6$, 则 $a = (\quad)$

- | | | | |
|------|------|-------|----------|
| A. 0 | B. 2 | C. -3 | D. 2 或 3 |
|------|------|-------|----------|

4. 已知 $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$, $\tan\left(\frac{\pi}{12} + \beta\right) = \frac{1}{3}$, 则 $\tan(\alpha - 2\beta) = (\quad)$

- | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| A. $-\frac{9}{13}$ | B. $-\frac{2}{11}$ | C. $\frac{10}{11}$ | D. $\frac{2}{5}$ |
|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|

5. 已知函数 $f(x)$ 是定义在 \mathbb{R} 上的奇函数, 且 $f(x-3) = f(x)+1$, 则 $f(6) = (\quad)$

- | | | | |
|-------|------|-------|------|
| A. -1 | B. 1 | C. -2 | D. 2 |
|-------|------|-------|------|

6. 函数 $f(x) = \frac{3^x \cos 6x}{3^{2x} - 1}$ 的图象大致为 ()

- | | |
|----|----|
| A. | B. |
|----|----|



7. 已知 $f(x)$ 是定义域为 \mathbf{R} 的单调递增的函数, $\forall n \in \mathbf{N}$, $f(n) \in \mathbf{N}$, 且 $f(f(n)) = 3n$, 则 $f(28) = (\quad)$

- A. 54 B. 55 C. 56 D. 57

8. 在三棱锥 $P-ABC$ 中, $PA \perp$ 平面 ABC , $AB = AC$, $\angle BAC = 90^\circ$, 且 $AB + PA = 6$, 当三棱锥 $P-ABC$ 的体积取最大值时, 该三棱锥外接球的体积是 ()

- A. 27π B. 36π C. 54π D. 72π

二、选择题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分. 在每小题给出的选项中, 有多项符合题目要求. 全部选对的得 5 分, 部分选对的得 2 分, 有选错的得 0 分.

9. 将函数 $f(x) = 2\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right)$ 的图象向左平移 $\theta (\theta > 0)$ 个单位长度, 得到函数 $g(x)$ 的图象, 下列说法正确的是 ()

- A. 当 $\theta = \frac{5\pi}{6}$ 时, $g(x)$ 为偶函数
 B. 当 $\theta = \frac{5\pi}{6}$ 时, $g(x)$ 在 $\left[0, \frac{\pi}{3}\right]$ 上单调递减
 C. 当 $\theta = \frac{\pi}{4}$ 时, $g(x)$ 在 $\left[-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6}\right]$ 上的值域为 $[0, \sqrt{3}]$
 D. 当 $\theta = \frac{\pi}{4}$ 时, 点 $\left(-\frac{\pi}{6}, 0\right)$ 是 $g(x)$ 的图象的一个对称中心

10. 甲箱中有 5 个红球, 2 个白球和 3 个黑球, 乙箱中有 4 个红球, 3 个白球和 3 个黑球. 先从甲箱中随机取出一球放入乙箱, 分别以 A_1, A_2 和 A_3 表示由甲箱取出的球是红球, 白球和黑球的事件; 再从乙箱中随机取出一球, 以 B 表示由乙箱取出的球是红球的事件, 则下列结论正确的是 ()

- A. 事件 B 与事件 $A_i (i=1,2,3)$ 相互独立 B. $P(A_1B) = \frac{5}{22}$
 C. $P(B) = \frac{2}{5}$ D. $P(A_2|B) = \frac{8}{45}$

11. 已知定义在 \mathbf{R} 上的函数 $y = f(x)$ 满足 $f(x+2) = -f(x)$, 且函数 $y = f(x-1)$ 为奇函数, 则 ()

- A. 函数 $y = f(x)$ 是周期函数 B. 函数 $y = f(x)$ 为 \mathbf{R} 上的偶函数
 C. 函数 $y = f(x)$ 为 \mathbf{R} 上的单调函数 D. 函数 $y = f(x)$ 的图像关于点 $(2k+1, 0) (k \in \mathbf{Z})$ 对称

12. 如图, 已知直线 $l_1 \parallel l_2$, 点 A 是 l_1, l_2 之间的一个定点, 点 A 到 l_1, l_2 的距离分别为 1, 2. 点 B 是直线 l_2 上一个动点,

过点 A 作 $AC \perp AB$, 交直线 l_1 于点 C , $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$, 则 ()

Blank space for student response.

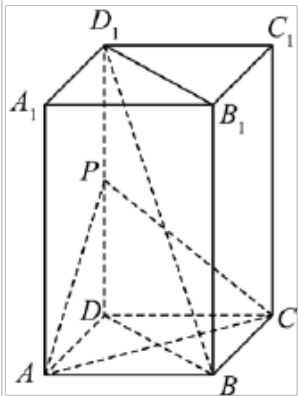
Blank space for student response.

三、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分.

Blank space for student response.

四、解答题：本题共 6 小题，共 70 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

Blank space for student response.



Blank space for student response.

$\frac{f(x)}{x}$, e 为自然对数的底数.

-

1. A

解：集合 $A = \{x | -2 \leq x \leq 2\}$, $B = \{x | x(x-3) < 0\} = \{x | 0 < x < 3\}$ 所以 $\complement_{\mathbb{R}} B = \{x | x \leq 0 \text{ 或 } x \geq 3\}$, 则 $A \cup (\complement_{\mathbb{R}} B) = \{x | x \leq 2 \text{ 或 } x \geq 3\}$.

故选：A.

2. B

【详解】因为复数 $z = 2 - i$, 所以 $z^2 = (2 - i)^2 = 2^2 - 4i + i^2 = 3 - 4i$,所以 $|z^2| = \sqrt{3^2 + (-4)^2} = 5$,

故选：B.

3. B

【详解】当 $a \geq 0$ 时, 则 $f(a) = a^2 + a = 6$, 解得: $a = 2$ 或 $a = -3$ (舍去)当 $a < 0$ 时, 则 $f(a) = 5a + 6 = 6$, 解得: $a = 0$ (舍去)综上所述: $a = 2$

故选：B.

4. B

【详解】由 $\tan\left(\frac{\pi}{12} + \beta\right) = \frac{1}{3}$ 得, $\tan\left(\frac{\pi}{6} + 2\beta\right) = \frac{2 \tan\left(\frac{\pi}{12} + \beta\right)}{1 - \tan^2\left(\frac{\pi}{12} + \beta\right)} = \frac{2 \times \frac{1}{3}}{1 - \left(\frac{1}{3}\right)^2} = \frac{3}{4}$,而 $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$,故 $\tan(\alpha - 2\beta) = \tan\left(\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right) - \left(2\beta + \frac{\pi}{6}\right)\right) = \frac{\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right) - \tan\left(2\beta + \frac{\pi}{6}\right)}{1 + \tan\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right) \cdot \tan\left(2\beta + \frac{\pi}{6}\right)}$

$$= \frac{\frac{1}{2} - \frac{3}{4}}{1 + \frac{1}{2} \times \frac{3}{4}} = -\frac{2}{11},$$

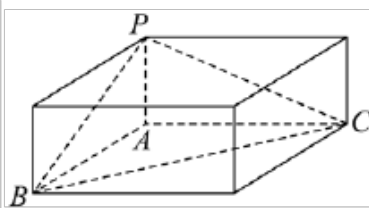
故选：B.

5. C

【详解】因为 $f(x-3) = f(x) + 1$,

— —
|
— —

—
—
— —
— —



$-\sqrt{\quad}$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/255131200120011124>