

2022吉林高三下学期高中数学期末考试

1.

$\tan 15^\circ + \cot 15^\circ$ 等于

- A. 2 B. $2 + \sqrt{3}$ C. 4 D. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

2.

$z_1 = m + 2i, z_2 = 3 - 4i$, 若 $\frac{z_1}{z_2}$ 为实数, 则实数 m 的值为

- A. $\frac{8}{3}$ B. $-\frac{3}{2}$ C. $-\frac{8}{3}$ D. $\frac{3}{2}$

3.

集合 $A = \{x \mid x + 1 \geq 2\}, B = \{x \mid x^2 - x - 6 > 0\}$ 则 $A \cap B =$

- A. $(-\infty, -3) \cup [1, +\infty)$ B. $(-\infty, -3] \cup (3, +\infty)$
C. $(-\infty, -2] \cup (3, +\infty)$ D. $(-\infty, -3) \cup (1, +\infty)$

4.

直线 $y=0$ 和 $y=\sqrt{3}x$ 将圆 $x^2 + y^2 = 1$ 分成 4 部分区域, 用 5 种不同的颜色给这四部分涂色, 要求每一部分涂一种, 且相邻两部分不能为同一种颜色, 则不同的涂色方案有

- A. 120 种 B. 240 种 C. 260 种 D. 280 种

5.

一个四面体的某一顶点上三条棱两两垂直, 其长均为 $\sqrt{6}$, 且四面体的四个顶点在同一个球面上, 则此球的表面积为

- A. 18π B. 24π C. 36π D. 48π

6.

等比数列 $\{a_n\}$ 中, 前 n 项和为 S_n , 若 $S_1, 2S_2, 3S_3$ 成等差数列, 则 $\{a_n\}$ 的公比为

- A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $-\frac{1}{2}$

7.

若 AB 为过椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ 中心的弦, P 为椭圆上的点, 则 $\triangle PAB$ 面积的最大值为