

2022届高三上半年期中考试数学免费试卷完整版（吉林省长春外国语学校）

1. 选择题

命题“若 $\alpha = \frac{\pi}{4}$ ，则 $\tan\alpha = 1$ ”的逆否命题是

- A、若 $\alpha \neq \frac{\pi}{4}$ ，则 $\tan\alpha \neq 1$ B、若 $\alpha = \frac{\pi}{4}$ ，则 $\tan\alpha \neq 1$
C、若 $\tan\alpha \neq 1$ ，则 $\alpha \neq \frac{\pi}{4}$ D、若 $\tan\alpha \neq 1$ ，则 $\alpha = \frac{\pi}{4}$

2. 选择题

下列四个方程中有实数解的是（ ）

- A. $2^x = 0$ B. $\left(\frac{1}{3}\right)^x = -1$ C. $0.1^x = 3$ D. $3^{-x} = -3$

3. 选择题

下列命题中，真命题是（ ）

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, \sin x + \cos x = 1.5$ B. $\forall x \in (0, \pi), \sin x > \cos x$
C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x = -1$ D. $\forall x \in (0, +\infty), e^x > 1 + x$

4. 选择题

函数 $f(x) = \lg x - 2x^2 + 3$ 的零点位于下列哪个区间（ ）

- A. (4,5) B. (1,2) C. (2,3) D. (3,4)

5. 选择题

函数 $y = x^2 - 2x + 3$ 在闭区间 $[0, m]$ 上有最大值3，最小值为2， m 的取值范围是（ ）

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

6. 选择题

若函数 $y = f(x)$ 的定义域为 $[0, 2]$ ，则函数 $g(x) = \frac{f(2x)}{x-1}$ 的定义域是（ ）

- A. $[0, 1]$ B. $[0, 1)$ C. $[0, 1) \cup (1, 4]$ D. $(0, 1)$

7. 选择题

已知向量 $a = (1, 1, 0)$ ， $b = (-1, 0, 2)$ ，且 $ka + b$ 与 $2a - b$ 互相垂直，则 k 的值是（ ）

- A. 1 B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{7}{5}$

8. 选择题

设随机变量 ξ 服从正态分布 $N(3, 4)$ ，若 $P(\xi < 2a - 3) = P(\xi > a + 2)$ ，则 a 的值为

- A. $\frac{7}{3}$ B. $\frac{5}{3}$ C. 5 D. 3

9. 选择题

某校开设A类选修课3门，B类选修课4门，一位同学从中共选3门。若要求两类课程中各至少选一门，则不同的选法共有

- (A) 30种 (B) 35种 (C) 42种 (D) 48种