

浙江省“七彩阳光”新高考研究联盟2020-2021学年高三上学期数学返校联考试卷

单选题

1. 单选题

已知集合 $A = \{x | -1 < x < 3\}$ ，集合 $B = \{-1, 0, 1, 2\}$ ，则 $A \cup B =$ ()

- A. $\{x | -1 < x < 3\}$ B. $\{x | -1 \leq x < 3\}$ C. $\{x | -1 < x \leq 3\}$ D. $\{x | -1 \leq x \leq 3\}$

2. 单选题

已知 $a \in \mathbb{R}$ ，若 $z = (a^2 - 1) - (a - 1)i$ (i 为虚数单位) 为纯虚数，则 $a =$ ()

- A. 0 B. 1 C. -1 D. ± 1

3. 单选题

已知等比数列 $\{a_n + 1\}$ ， $a_1 = 0$ ， $a_3 = 3$ ，则 $a_3 =$ ()

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

4. 单选题

若双曲线 $C: \frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的一条渐近线为 $y = \sqrt{3}x$ ，则双曲线 C 的离心率为 ()

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

5. 单选题

已知空间中的三条不同直线 l, m, n ，则“ l, m, n 两两垂直”是“ l, m, n 不共面”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

6. 单选题

已知 $a > 0$ ， $b > 0$ ， $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 1$ ，则 ()

- A. $a^b \geq b^a$ B. $a^b \leq b^a$ C. $a^a + b^b > \frac{1}{2}$ D. $a^a + b^b < 1$

7. 单选题

已知 $A(-1, 3)$ ， $B(2, -1)$ 两点到直线 l 的距离分别是 2 和 3，则满足条件的直线 l 共有 () 条。

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

8. 单选题

已知 $(2x - 1)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$ ，则下列命题正确的是 ()

- A. 当 $n = 3$ 时，不存在 $1 \leq k \leq 2$ ，使得 $a_{k-1} + a_k \leq a_{k+1}$ B. 当 $n = 3$ 时，对任意 $1 \leq k \leq 2$ ，都有 $a_{k-1} + a_k \leq a_{k+1}$ C. 当 $n = 4$ 时，必存在 $1 \leq k \leq 3$ ，使得 $a_{k-1} + a_k > a_{k+1}$ D. 当 $n = 4$ 时，对任意 $1 \leq k \leq 3$ ，都有 $a_{k-1} + a_k > a_{k+1}$

9. 单选题

已知函数 $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d (a \neq 0)$ 的图像如图所示，则下列判断正确的个数是 ()

- (1) $a + c > b + d$ ，(2) $ac > bd$ ，(3) $3a > 2b$ ，(4) $9a^2 + c^2 > 4b^2$