

黑龙江省八校2020-2021学年高一上学期数学摸底考试试卷

单选题

1. 单选题

已知集合 $A = \{x \in \mathbb{N} | x^2 - 2 < 0\}$ ，则以下关系正确的是（ ）

- A. $2 \in A$ B. $0 \notin A$ C. $\{0, 1\} \subseteq A$ D. $\{-1, 1\} = A$

2. 单选题

若全集 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ， $M = \{2, 3\}$ ， $N = \{1, 4\}$ ，则集合 $\{5, 6\}$ 等于（ ）

- A. $M \cup N$ B. $M \cap N$ C. $(C_U M) \cup (C_U N)$ D. $(C_U M) \cap (C_U N)$

3. 单选题

“ $x^2 - 2x > 0$ ”是“ $\frac{1}{x} < 1$ ”的（ ）

- A. 充分不必要条件 B. 充要条件 C. 必要不充分条件 D. 既不充分也不必要条件

4. 单选题

下列命题中，真命题是（ ）.

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 = x$ B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 < 2x$ C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > x$ D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x > 1$

5. 单选题

下列函数中既是奇函数，又是增函数的是（ ）.

- A. $f(x) = |x|$ B. $f(x) = x|x|$ C. $f(x) = -\frac{1}{x}$ D. $f(x) = -x^3$

6. 单选题

二次函数 $y = x^2 + (a-1)x + 1 (a > 0)$ 只有一个零点，则不等式 $ax^2 - 8x - a \geq 0$ 的解集为（ ）

- A. $\{x | -\frac{1}{3} < x < 3\}$ B. $\{x | -\frac{1}{3} \leq x \leq 3\}$ C. $\{x | x < -\frac{1}{3} \text{ 或 } x > 3\}$ D. $\{x | x \leq -\frac{1}{3} \text{ 或 } x \geq 3\}$

7. 单选题

疫情爆发期间某种防护用品在近30天内每件的销售价格 P （元）和时间 t （天）的函数关系为： $P = \begin{cases} t+20, & 0 < t < 25, \\ -t+100, & 25 \leq t \leq 30. \end{cases} (t \in \mathbb{N}^*)$ ，设该商品的日销售量 Q （件）与时间 t （天）的函数关系为 $Q = 40 - t (0 < t \leq 30, t \in \mathbb{N}^*)$ ，则这种商品的日销售金额最大时是第（ ）天？

- A. 10 B. 20 C. 25 D. 30

8. 单选题

已知 $f(x)$ 是偶函数，对于任意正实数 $x_1, x_2 (x_1 \neq x_2)$ ，恒有 $\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} > 0$ ，则下列选项一定正确的是（ ）

- A. $f(5) < f(-2)$ B. $f(2) < f(-4)$ C. $f(-2) > f(-4)$ D. $f(-2) < f(1)$

多选题