

2021-2022年高一上半期期中考试数学试卷（北京市中国人民大学附属中学）

1. 选择题

设集合 $A = \{a, a^2, 0\}$ ,  $B = \{2, 4\}$ , 若 $A \cap B = \{2\}$ , 则实数 $a$ 的值为 ( )

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

2. 选择题

计算 $\log_2 \sqrt[3]{16}$ 的结果是 ( )

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

3. 选择题

下列函数中, 是偶函数的是 ( )

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

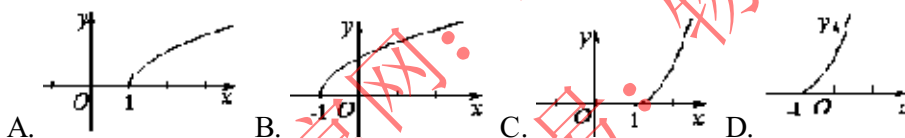
4. 选择题

函数 $f(x) = e^x + x - 4$ 的零点所在的区间是 ( )

- A. (0, 1) B. (1, 2) C. (2, 3) D. (3, 4)

5. 选择题

已知 $f(x+1) = \sqrt{x}$ , 则函数 $f(x)$ 的大致图象是 ( )



6. 选择题

设 $a = \log_2 5$ ,  $b = \log_3 5$ ,  $c = \log_3 2$ , 则 $a, b, c$ 的大小关系为 ( )

- A.  $a > c > b$  B.  $a > b > c$  C.  $b > a > c$  D.  $c > a > b$

7. 选择题

已知 $x \in [1, 2]$ ,  $x^2 - ax > 0$ 恒成立, 则实数 $a$ 的取值范围是 ( )

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

8. 选择题

设函数 $f(x) = 1 + [x] - x$ , 其中 $[x]$ 表示不超过 $x$ 的最大整数, 若函数 $y = \log_a x$ 的图象与函数 $f(x)$ 的图象恰有3个交点, 则实数 $a$ 的取值范围是 ( )

- A.  $[2, 3]$  B.  $(2, 3]$  C.  $(3, 4]$  D.  $[3, 4]$

9. 填空题

计算:  $e^{\ln 1} =$ \_\_\_\_\_.

10. 填空题

已知集合 $A = \{x | x > 1\}$ ,  $B = \{x | x > a\}$ , 若 $A \subseteq B$ , 则实数 $a$ 的取值范围是\_\_\_\_\_.

11. 填空题