

湖南省双峰一中、邵东一中2021-2022学年高一数学上学期优生联赛试题试卷及答案

1. _____

若集合 $A = \{x \mid x^2 - x - 12 \leq 0\}$, $B = \left\{x \mid \frac{x+1}{x-1} < 0\right\}$, $C = \{x \mid x \in A \text{ 且 } x \notin B\}$, 则集合 $C =$

- A. $[-3, -1) \cup (1, 4]$ B. $[-3, -1] \cup (1, 4]$
C. $[-3, -1) \cup [1, 4]$ D. $[-3, -1] \cup [1, 4]$

2. _____

函数 $y = \sqrt{x} \ln(1-x)$ 的定义域为

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

3. _____

用二分法研究函数 $f(x) = x^5 + 8x^3 - 1$ 的零点时, 第一次经过计算 $f(0) < 0$, $f(0.5) > 0$, 则其中一个零点所在的区间和第二次应计算的函数值分别为

- A. $(0, 0.5)$, $f(0.125)$ B. $(0.5, 1)$, $f(0.25)$
C. $(0.5, 1)$, $f(0.75)$ D. $(0, 0.5)$, $f(0.25)$

4. _____

设 $a < b < c$, 已知实系数多项式函数 $y = f(x)$ 的图形为一开口向上的抛物线, 且与 x 轴交于 $(a, 0)$ 、 $(b, 0)$ 两点; 实系数多项式函数 $y = g(x)$ 的图形亦为一开口向上的抛物线, 且与 x 轴相交于 $(b, 0)$ 、 $(c, 0)$ 两点. 则 $y = f(x) + g(x)$ 的图形是

- A. 水平直线 B. 和 x 轴仅交于一点的直线
C. 和 x 轴无交点的抛物线 D. 和 x 轴有交点的抛物线

5. _____

对于函数 $f(x) = ax^3 + bx + c$ (其中 $a, b \in \mathbb{R}$, $c \in \mathbb{Z}$), 选取 a, b, c 的一组值计算 $f(1)$ 和 $f(-1)$, 所得出的正确结果一定不可能是

- A. 4和6 B. 3和1 C. 2和4 D. 1和2

6. _____

、若函数 $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x + 4, & x \leq 3, \\ 2 + \log_a x, & x > 3, \end{cases}$ ($a > 0$, 且 $a \neq 1$) 的值域为 $[3, +\infty)$, 则实数 a 的取值范围为