

厦门外国语学校免费试卷完整版

1. 选择题

已知集合 $A = \{x | x^2 - x - 2 < 0\}$, $B = \{x | y = \sqrt{x-1}\}$, 则 $A \cap B =$ ()

- A. $[1, 2)$ B. $(1, 2)$ C. $[-1, 2)$ D. \emptyset

2. 选择题

下列函数中, 既是奇函数又是增函数的为 ()

- A. $y = x + 1$ B. $y = x^3 (x > 0)$ C. $y = x + \frac{1}{x}$ D. $y = x|x|$

3. 选择题

已知函数 $f(x) = \begin{cases} \log_2 x, & x > 0 \\ 2^x, & x \leq 0 \end{cases}$, 则 $f\left(f\left(\frac{1}{4}\right)\right)$ 的值是 ()

- A. 4 B. $\frac{1}{4}$ C. -4 D. $-\frac{1}{4}$

4. 选择题

设 $a = \log_3 7$, $b = 2^{11}$, $c = 0.8^{31}$, 则 ()

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

5. 选择题

已知函数 $f(x) = 2^x - x - 1$, 则不等式 $f(x) > 0$ 的解集是 () .

- A. $(-1, 1)$ B. $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$
C. $(0, 1)$ D. $(-\infty, 0) \cup (1, +\infty)$

6.

(多选) 若函数 $y = x^2 - 4x - 4$ 的定义域为 $[0, m]$, 值域为 $[-8, -4]$, 则 m 的值可能是 ()

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

7. 填空题

已知函数 $f(x) = \log_a(-x+1)$ ($a > 0$ 且 $a \neq 1$) 在 $[-2, 0]$ 上的值域是 $[-1, 0]$, 则 $a =$ _____.

8. 解答题

为了保护环境, 某工厂在政府部门的鼓励下进行技术改进: 把二氧化碳转化为某种化工产品, 经测算, 该处理成本 y (单位: 万元) 与处理量 x (单位: 吨) 之间的函数关系可近似表示为 $y = x^2 - 40x + 1600$, $x \in [30, 50]$, 已知每处理一吨二氧化碳可获得价值 20 万元的某种化工产品.

(1) 判断该技术改进能否获利? 如果能获利, 求出最大利润; 如果不能获利, 则国家至少需要补贴多少万元该工厂才不会亏损?

(2) 当处理量为多少吨时, 每吨的平均处理成本最少?