

云南省大理州祥云县2020-2021学年高一上学期数学期末统测试卷

填空题（本大题共4小题，每小题5分，共20分）

1. 填空题

“密位制”是一种度量角的方法，我国采用的“密位制”是6000密位制，即将一个圆周角分为6000等份，每一个等份是一个密位，那么120密位等于_____弧度.

2. 填空题

已知函数 $f(x) = \begin{cases} x^3 - 2x, & x \geq 0, \\ \ln(-x), & x < 0, \end{cases}$ 则 $f(f(1)) =$ _____.

3. 填空题

已知 $f(x)$ 是定义在 \mathbb{R} 上的函数，且满足 $f(-x) = f(x)$ ， $f(x+4) = f(x)$ ，当 $x \in (0, 2]$ 时， $f(x) = 2x^2$ ，则 $f(7)$ 等于_____.

4. 填空题

若存在 $x \in \left[\frac{1}{2}, 3\right]$ ，使不等式 $x^2 - ax + 1 \geq 0$ 成立，则实数 a 的取值范围是_____.

解答题（共70分. 解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

5. 解答题

已知角 α 的终边过点 $A(-1, m)$ ，且 $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5} m (m \neq 0)$.

(1) 求非零实数 m 的值；

(2) 当 $m > 0$ 时，求 $\frac{\sin(2\pi - \alpha) + \cos(\pi + \alpha)}{\cos(\alpha - \pi) - \cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}$ 的值.

6. 解答题

已知 $A = \{x | x^2 + x - 6 \leq 0\}$, $B = \{x | 3 - m \leq x \leq m + 5\}$.

(1) 若 $A \cap B = A$ ，求 m 的取值范围；

(2) 若“ $x \in B$ ”是“ $x \in A$ ”的充分不必要条件，求 m 的取值范围.

7. 解答题

已知函数 $f(x) = 1 + \frac{a}{2^x - 1}$ (a 为常数) 是奇函数.

(1) 求 a 的值；

(2) 函数 $g(x) = f(x) - \log_2 k$ ，若函数 $g(x)$ 有零点，求参数 k 的取值范围.

8. 解答题

已知函数 $f(x) = \sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) + \frac{1}{2}$.

(1) 求 $y = f(x)$ 的单调减区间；

(2) 当 $x \in \left[\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}\right]$ 时，求 $f(x)$ 的最大值和最小值.

9. 解答题

某商场为回馈客户，开展了为期15天的促销活动，经统计，在这15天中，第 x 天进入该商场的