

2021-2022年高一上半期期中数学题带答案和解析（上海市建平中学）

1. 填空题

设集合 $P = \{1, 2, 3, 4\}$, $Q = \{x | x \leq 2\}$, 则 $P \cap Q =$ _____.

2. 填空题

集合 $\{1, 2, 3\}$ 的真子集的个数为 _____.

3. 填空题

不等式 $\frac{x-1}{1-2x} \geq 0$ 的解集 _____.

4. 填空题

设 $\alpha: x > m$, $\beta: 1 \leq x < 3$, 若 α 是 β 的必要条件, 则实数 m 的取值范围是 _____.

5. 填空题

已知 a, b, c 是实数, 写出命题“若 $a+b+c=0$, 则 a, b, c 中至少有两个负数”的等价命题: _____.

6. 填空题

若 $a > 0, b > 0, 3a+2b=1$, 则 ab 的最大值是 _____.

7. 填空题

设全集 $U = \mathbf{R}$, $A = \left\{ x \mid \frac{1}{|x-1|} < 1 \right\}$, $B = \{x | x^2 - 5x + 4 > 0\}$, 则 $A \cap (C_U B) =$ _____.

8. 填空题

已知正数 x, y 满足 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1$, 则 $4x+9y$ 的最小值为 _____.

9. 填空题

若不等式 $\frac{ax}{x-1} > 1$ 的解集为 $(1, 2)$, 则实数 a 的值是 _____.

10. 填空题

关于 x 的不等式组 $\begin{cases} ax < 1 \\ x - a < 0 \end{cases}$ 的解集不是空集, 则实数 a 的取值范围是 _____.

11. 填空题

若 $A = \{x | mx^2 + x + m = 0, m \in \mathbf{R}\}$, 且 $A \cap \mathbf{R} = \emptyset$, 则实数 m 的取值范围为 _____.

12. 填空题

用 $M[A]$ 表示非空集合 A 中的元素个数, 记 $|A-B| = \begin{cases} M[A] - M[B], M[A] \geq M[B] \\ M[B] - M[A], M[A] < M[B] \end{cases}$, 若 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{x | |x^2 - 2x - 3| = a\}$, 且 $|A-B| = 1$, 则实数 a 的取值范围为 _____.