

南通市2022年高三数学上期月考测验附答案与解析

1. 填空题

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

2. 填空题

函数 $f(x) = \ln(3x - x^2)$ 的定义域是_____.

3. 填空题

命题“ $\forall x < 0$, 都有 $x^2 > 0$ ”的否定是_____.

4. 填空题

已知 $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$, 且 $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$, 则 $\sin \alpha =$ _____.

5. 填空题

若直线 $l_1: x + 3y + m = 0 (m > 0)$ 与直线 $l_2: 2x + 6y - 3 = 0$ 的距离为 $\sqrt{10}$, 则 $m =$ _____.

6. 填空题

已知函数 $f(x) = \sin(2x + \frac{\pi}{6})$. 若 $y = f(x - \varphi)$, $0 \leq \varphi < \frac{\pi}{2}$ 是偶函数, 则 $\varphi =$ _____.

7. 填空题

设函数 $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{3}x - 1, & x \geq 0 \\ \frac{1}{x}, & x < 0 \end{cases}$, 若 $f(a) > a$, 则实数 a 的取值范围是_____.

8. 填空题

定义在 R 上的奇函数 $f(x)$ 满足: 当 $x > 0$ 时, $f(x) = 2019^x + \log_{2019} x$, 则在 R 上方程 $f(x) = 0$ 的实根个数为_____.

9. 填空题

若 $x \in [-1, m]$ 是不等式 $2x^2 - x - 3 \leq 0$ 成立的充分不必要条件, 则实数 m 的范围是_____.

10. 填空题

已知直线 l 的方程是 $x + y - 6 = 0$, A, B 是直线 l 上的两点, 且 $\triangle OAB$ 是正三角形 (O 为坐标原点), 则 $\triangle OAB$ 外接圆的方程是_____.

11. 填空题

在平面直角坐标系 xOy 中, 若曲线 $y = ax + \frac{b}{x^2}$ (a, b 为常数) 过点 $P(1, 4)$, 且该曲线在点 P 处的切线与直线 $x + y + 3 = 0$ 垂直, 则 $a + 2b$ 的值是_____.

12. 填空题

在三角形 $\triangle ABC$ 中, $AB = 4$, $AC = \lambda (\lambda > 0)$, 若 $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB} \geq -2$ 对任意的 $\lambda > 0$ 恒成立, 则角 A 的取值范围为_____.