

2021-2022年高三上半年9月月考数学题开卷有益（上海市鲁迅中学）

1. 填空题

已知集合 $M = \{x | x^2 - 2x - 3 \leq 0\}$, $N = \{x | y = \lg x\}$, 则 $M \cap N =$ _____.

2. 填空题

不等式 $\frac{x}{x-1} > 2$ 的解集为 _____.

3. 填空题

若函数 $f(x) = 1 - \sqrt{x}$, $g(x) = \sqrt{1-x} + \sqrt{x}$, 则 $f(x) + g(x) =$ _____.

4. 填空题

方程 $\log_4(3x-1) = \log_4(x-1) + \log_4(3+x)$ 的解 $x =$ _____.

5. 填空题

要使函数 $y = x^2 - ax + 3$ 在区间 $[2, 3]$ 上存在反函数, 则实数 a 的取值范围为 _____.

6. 填空题

函数 $f(x) = x + \frac{8}{x} (x \in [2, 8])$ 的值域为 _____.

7. 填空题

已知定义在 R 上的奇函数 $y = f(x)$, 当 $x > 0$ 时, $f(x) = \lg x$, 则当 $x < 0$ 时, $y = f(x)$ 的解析式是 _____.

8. 填空题

已知定义域为 R 的偶函数 $f(x)$ 在 $(-\infty, 0]$ 上是减函数, 且 $f\left(\frac{1}{2}\right) = 2$, 则不等式 $f(2^x) > 2$ 的解集为 _____.

9. 填空题

函数 $f(x) = x^2 - 2x + 3$, 若 $|f(x) - a| < 2$ 恒成立的充分条件是 $1 \leq x \leq 2$, 则实数 a 的取值范围是 _____.

10. 填空题

已知偶函数 $y = f(x) (x \in R)$ 满足: $f(x+2) = f(x)$, 并且当 $x \in [0, 1]$ 时, $f(x) = x$, 函数 $y = f(x)$ 与函数 $y = |\log_3 |x||$ 的交点个数是 _____.

11. 填空题

设命题 p : 函数 $f(x) = \lg\left(ax^2 - x + \frac{1}{16}a\right)$ 的值域为 R ; 命题 q : 不等式 $3^x - 9^x < a$ 对一切正实数 x 均成立, 若命题 p 和 q 不全为真命题, 则实数 a 的取值范围是 _____.

12. 选择题