

练习5 函数的解析式和定义域

(满分 100 分 时间 50 分钟)

一、单项选择题(每小题 5 分,共 25 分)

- (2019 河北秦皇岛一中月考)函数 $y = \sqrt{\frac{x-1}{2x}} - \log_2(4-x^2)$ 的定义域是 ()
 A. $(-2, 0) \cup (1, 2)$ B. $(-2, 0] \cup (1, 2)$
 C. $(-2, 0) \cup [1, 2)$ D. $[-2, 0] \cup [1, 2]$
- (2019 云南昭通一中期中)下列各组函数中,表示同一函数的是 ()
 A. $f(x) = e^{\ln x}, g(x) = x$ B. $f(x) = \frac{x^2-4}{x+2}, g(x) = x-2$
 C. $f(x) = \frac{\sin 2x}{2\cos x}, g(x) = \sin x$ D. $f(x) = |x|, g(x) = \sqrt{x^2}$
- (2019 四川自贡一中期中)已知函数 $f(x) = \begin{cases} x + \frac{1}{x-2}, & x > 2, \\ x^2 + 2, & x \leq 2, \end{cases}$ 则 $f(f(1)) =$ ()
 A. $-\frac{1}{2}$ B. 2 C. 4 D. 11
- (2019 河南许昌一中期中)已知函数 $f(x) = \begin{cases} \log_2 x + a, & x > 0, \\ 4^{x-2} - 1, & x \leq 0. \end{cases}$ 若 $f(a) = 3$, 则 $f(a-2) =$ ()
 A. $-\frac{15}{16}$ B. 3 C. $-\frac{63}{64}$ 或 3 D. $-\frac{15}{16}$ 或 3
- (2019 辽宁丹东一中月考)已知函数 $f(x)$ 满足 $f(2x) = 2f(x)$, 且当 $1 \leq x < 2$ 时, $f(x) = x^2$, 则 $f(3) =$ ()
 A. $\frac{9}{8}$ B. $\frac{9}{4}$ C. $\frac{9}{2}$ D. 9

二、多项选择题(每小题 5 分,共 10 分)

- 设函数 $f(x) = \frac{1+x^2}{1-x^2}$, 则下列结论错误的有 ()
 A. $f(-x) = -f(x)$ B. $f\left(\frac{1}{x}\right) = -f(x)$
 C. $f\left(-\frac{1}{x}\right) = f(x)$ D. $f(-x) = f(x)$
- 具有性质: $f\left(\frac{1}{x}\right) = -f(x)$ 的函数,我们称为满足“倒负”变换的函数,下列函数中满足“倒负”变换的函数是 ()
 A. $f(x) = x - \frac{1}{x}$ B. $f(x) = x + \frac{1}{x}$
 C. $f(x) = \begin{cases} x, & 0 < x < 1, \\ 0, & x = 1, \\ -\frac{1}{x}, & x > 1 \end{cases}$ D. $f(x) = \begin{cases} x, & 0 < x < 1, \\ 0, & x = 1, \\ \frac{1}{x}, & x > 1 \end{cases}$

三、填空题(每小题 5 分,共 15 分)

- (2019 江苏卷)函数 $y = \sqrt{7+6x-x^2}$ 的定义域是 _____.
- 函数 $f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{\lg(3-x)}$ 的定义域为 _____.
- (2020 浙江慈溪六校联考)已知 $f\left(x - \frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2}$, 则 $f(0) =$ _____, $f(x) =$ _____.

答题卡

姓名 _____

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

四、解答题(每小题 25 分,共 50 分)

11. (2019 河北唐山一中模拟)已知 $f(x)$ 是二次函数,且 $f(0) = 0, f(x+1) = f(x) + x + 1$,求 $f(x)$ 的解析式.

12. 已知函数 $f(x)$ 的图像与函数 $h(x) = x + \frac{1}{x} + 2$ 的图像关于点 $A(0,1)$ 对称.

(1) 求函数 $f(x)$ 的解析式;

(2) 若函数 $g(x) = f(x) + \frac{a}{x}$,且 $g(x)$ 在区间 $(0,2]$ 上的值不大于 6,求实数 a 的取值范围.