

# 2017-2018 学年度第二学期末考试题

高二年级(文科)数学试卷命题人:邢影

## 一、选择题(本大题共 12 小题, 每小题 4 分, 共 48 分.)

1. 已知  $P=\{x/-1<x<1\}$ ,  $Q=\{x/-2<x<0\}$ , 则  $P\cup Q=$  ( )

- A.  $(-2, 1)$       B.  $(-1, 0)$       C.  $(0, 1)$       D.  $(-2, -1)$

2. 已知集合  $A=\{1, a\}$ ,  $B=\{1, 2, 3\}$ , 则“ $a=3$ ”是“ $A$  是  $B$  的子集”的 ( )

- A. 充分而不必要条件      B. 必要而不充分条件  
C. 充分必要条件      D. 既不充分也不必要条件

3. 下列函数中, 其定义域和值域分别与函数  $y=10^{\lg x}$  的定义域和值域相同的是 ( )

- A.  $y=x$       B.  $y=\lg x$       C.  $y=2^x$       D.  $y=\frac{1}{\sqrt{x}}$

4. 设  $a=0.6^{0.6}$ ,  $b=0.6^{1.5}$ ,  $c=1.5^{0.6}$ , 则  $a, b, c$  的大小关系是 ( )

- A.  $a<b<c$       B.  $a<c<b$       C.  $b<a<c$       D.  $b<c<a$

5. 已知  $f(x)$  是定义在  $\mathcal{R}$  上的偶函数, 且在区间  $(-\infty, 0)$  上单调递增. 若实数  $a$  满足  $f(2^{a-1}) > f(-\sqrt{2})$ , 则  $a$  的取值范围是 ( )

- A.  $(-\infty, \frac{1}{2})$       B.  $(-\infty, \frac{1}{2}) \cup (\frac{3}{2}, +\infty)$       C.  $(\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$       D.  $(\frac{3}{2}, +\infty)$

6. 已知函数  $f(x) = 3^x - (\frac{1}{3})^x$ , 则  $f(x)$  ( )

- A. 是偶函数, 且在  $\mathcal{R}$  上是增函数      B. 是奇函数, 且在  $\mathcal{R}$  上是增函数  
C. 是偶函数, 且在  $\mathcal{R}$  上是减函数      D. 是奇函数, 且在  $\mathcal{R}$  上是减函数

7. 设函数  $y=f(x)$  的图像与  $y=2^{x+a}$  的图像关于直线  $y=-x$  对称, 且  $f(-2) + f(-4) = 1$ , 则  $a=$  ( )

A.-1                      B.1                      C.2                      D.4

8. 已知函数  $f(x) = \begin{cases} 2^{x+1}, & x \leq 0, \\ 1 - \log_2 x, & x > 0, \end{cases}$  则  $f[f(3)] =$  (      )

A.  $\frac{4}{3}$                       B.  $\frac{2}{3}$                       C.  $-\frac{4}{3}$                       D. -3

9. 已知函数  $f(x)$  的定义域为  $[0, 2]$ , 则函数  $g(x) = f(2x) + \sqrt{8-2^x}$  的定义域为 (      )

A.  $[0, 1]$                       B.  $[0, 2]$                       C.  $[1, 2]$                       D.  $[1, 3]$

10. 已知函数  $f(x) = \begin{cases} (1-2a)^x, & x \leq 1, \\ \log_a x + \frac{1}{3}, & x > 1, \end{cases}$  当  $x_1 \neq x_2$  时,  $\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} < 0$ , 则  $a$  的取值范围是 (      )

A.  $(0, \frac{1}{3}]$                       B.  $[\frac{1}{3}, \frac{1}{2}]$                       C.  $(0, \frac{1}{2}]$                       D.  $[\frac{1}{4}, \frac{1}{3}]$

11. 已知函数  $f(x) = (x - \frac{1}{2})^3 + \frac{1}{4}$ , 则  $f(\frac{1}{2017}) + f(\frac{2}{2017}) + \dots + f(\frac{2016}{2017})$  的值为 (      )

A. 0                      B. 504                      C. 1008                      D. 2016

12. 已知函数  $y=f(x)$  的周期为 2, 当  $x \in [-1, 1]$  时  $f(x) = x^2$ , 那么函数  $y=f(x)$  的图像与函数  $y = \lg x$  的图像的交点共有 (      )

A. 10 个                      B. 9 个                      C. 8 个                      D. 1 个

## 二、填空题(本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分.)

13. 已知函数  $f(x) = ax^3 - 2x$  的图像过点  $(-1, 4)$ , 则  $a =$  \_\_\_\_\_.

14. 偶函数  $y=f(x)$  的图像关于直线  $x=2$  对称,  $f(3) = 3$ , 则  $f(-1) =$  \_\_\_\_\_.

15. 已知  $f(x)$  为奇函数,  $g(x) = f(x) + 9$ ,  $g(-2) = 3$ , 则  $f(2) =$  \_\_\_\_\_

16. 已知函数  $f(x) = x^3 - 2x + e^x - \frac{1}{e^x}$ , 其中  $e$  是自然对数的底数. 若  $f(a - 1) + f(2a^2) \leq 0$ , 则实数  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

### 三、解答题(本大题共 2 道题每题 10 分)

17. 设  $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 3}{2}$  ( $x > 2$ ), 若存在  $x \in (2, +\infty)$ , 使  $f(x) = m$  成立, 求实数  $m$  的取值范围

18. 若函数  $y = \log_2(x^2 - ax + 3a)$  在  $[2, +\infty)$  上是增函数, 求  $a$  的取值范围

19. 求函数  $y = \log_3(2\cos x + 1)$ ,  $x \in \left(-\frac{2\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}\right)$  的值域

20. 已知函数  $f(x) = ax^3 + x + 1$  的图像在点  $(1, f(1))$  处的切线过点  $(2, 7)$ , 求  $a$  的值。

西安市第七十一中学

姓名:

班级:

考试号:

---