

高桥中学 2018 学年第一学期高一年级期末考试

数学试卷

命题：夏彦 审题：黄鹰

(考试时间 90 分钟 满分 100 分)

一、填空题：(3\*12=36)

1. 方程  $\lg(3x+4)=1$  的解  $x=$ \_\_\_\_\_.

2. 式子  $y=\log_2(3-x)$  的定义域为\_\_\_\_\_.

3. 设函数  $f(x)=\begin{cases} \log_2 x, & x>0 \\ 4^x, & x\leq 0 \end{cases}$ , 则  $f(f(-1))=$ \_\_\_\_\_.

4. 若  $y=x^2-4x+1$ ,  $x\in[-1,4]$  的最大, 最小值分别为  $m$ 、 $n$ , 则  $m+n=$ \_\_\_\_\_.

5. 若点  $(8,4)$  在函数  $f(x)=1+\log_0 x$  的图像上, 则  $f(x)$  的反函数为\_\_\_\_\_.

6. 对于函数  $h(x)$ 、 $g(x)$ , 定义函数  $f(x)=\begin{cases} h(x), & h(x)\geq g(x) \\ g(x), & h(x)< g(x) \end{cases}$ , 若  $h(x)=2x-1$ ,

$g(x)=3-2x$ , 则  $f(4)=$ \_\_\_\_\_.

7. 已知  $m\in R$ , 若函数  $f(x)=(m+1)x^{\frac{2}{5}}+mx+1$ , 是偶函数, 则  $f(x)$  的单调递增区间是\_\_\_\_\_.

8. 已知函数  $f(x)=\begin{cases} 2^x+1, & x\geq 1 \\ x+2, & x< 1 \end{cases}$ , 则函数  $y=f(x)-2$  的零点为\_\_\_\_\_.

9. 若函数  $f(x)=\begin{cases} 2^x, & x\leq 0 \\ -x^2+m, & x> 0 \end{cases}$  的值域为  $(-\infty,1]$ , 则实数  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

10. 已知偶函数  $f(x)$  在  $[0,+\infty)$  单调递减,  $f(2)=0$ , 若  $f(x+1)<0$ , 则  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

11. 设函数  $f(x) = \begin{cases} e^{x-1}, & x < 1 \\ \frac{1}{x^3}, & x \geq 1 \end{cases}$ , 则使得  $f(x) \leq 2$  成立的  $x$  取值范围是\_\_\_\_\_.

12. 在下列命题中: ①两个函数的对应法则和值域相同, 则这两个是同一个函数; ②  $f(x) = 2^{x^2-2x}$  在  $\mathbf{R}$  上单调递增, ③若函数  $f(x-1)$  的定义域为  $[0, 2]$ , 则函数  $f(x+1)$  的定义域为  $[-2, 0]$ ; ④若函数  $f(x)$  在其定义域内不是单调函数, 则  $f(x)$  不存在反函数; ⑤  $f(x) = 2^x + 2 + \frac{4}{2^x + 2}$  函数的最小值为 4; ⑥若关于  $x$  的不等式  $|2^x - m| - \frac{1}{2^x} < 0$  在  $[0, 1]$  区间内恒成立, 则实数的范围是  $(0, 2)$  其中真命题的序号有\_\_\_\_\_.

## 二、选择题 (3\*4=12)

13. 函数  $y = a^{x-1}$  ( $a > 0, a \neq 1$ ) 过点, 则这个定点是 ( )

- A. (0,1)      B. (1,2)      C. (-1,0.5)      D. (1,1)

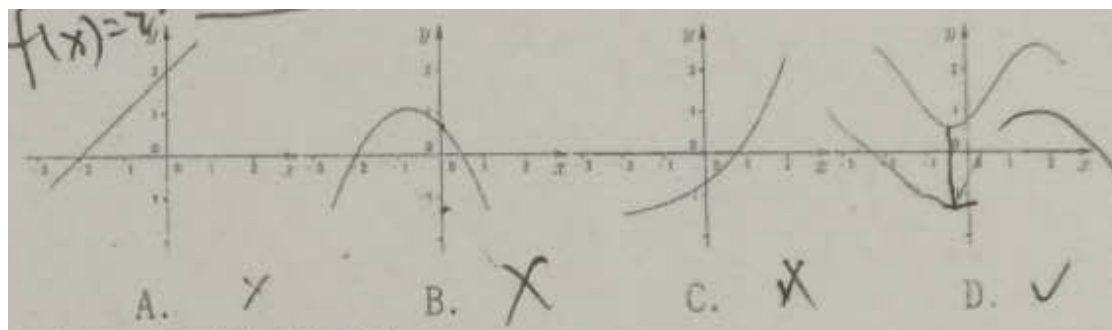
14. 下列函数中, 既是偶函数又在  $(1, +\infty)$  单调递增的函数是 ( )

- A.  $y = x^3$       B.  $y = |x| + 1$       C.  $y = -x^2 + 1$       D.  $y = 2^{-|x|}$

15. 若函数  $f(x) = \log_a x$  ( $0 < a < 1$ ) 在区间  $[a, 2a]$  上的最大值是最小值的 3 倍, 则  $a =$  ( )

- A.  $\frac{1}{4}$       B.  $\frac{1}{2}$       C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       D.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$

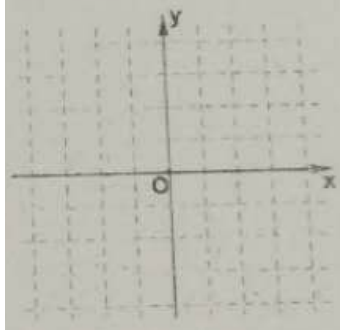
16. 若方程  $f(x) - 2 = 0$  在  $(-\infty, 0)$  内有解, 则  $y = f(x)$  的图像可能是 ( )



## 三、解答题: (8'+8'+10'+12+'14'=52')

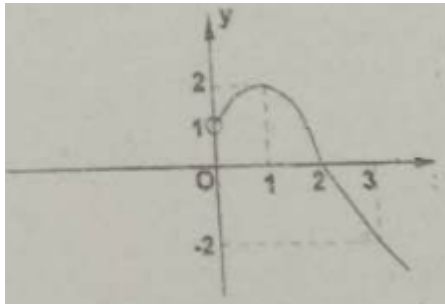
17.在给出的坐标系中画出函数  $f(x)=|x^2-1|-1$  的大致图像，并求出关于  $x$  的方程

$f(x)=a$  有 2 个解时  $a$  的取值范围.



18.定义在上  $R$  的奇函数  $f(x)$  在  $y$  轴右侧的图象如图所示：

(1) 将该函数图像补完整。(2) 求不等式  $f(x) > 0$  的解集。



答：。(直接写出答案即可)

(3) 求函数  $y=f(x), x \in [-\frac{1}{2}, 3]$  的值域.

答：。(直接写出答案即可)

(4) 若  $x \in [1, 2]$  时,  $f(x) = 4x - 2x^2$ , 求  $f(x)$  在  $[-1, -2]$  上的解析式。

19.已知函数  $f(x) = 2^x - 1$  的反函数为  $f^{-1}(x), g(x) = \log_4(3x+1)$

(1) 若  $f^{-1}x \leq g(x)$ , 求  $x$  的取值范围  $D$ ;

(2) 设函数  $h(x) = g(x) - \frac{1}{2}f^{-1}(x)$ , 当  $x$  属于 (1) 中的  $D$  时, 求  $h(x)$  的值域.

20. 已知函数  $f(x) = x - \frac{a}{x}$  ( $a$  为实常数),

(1) 判断函数  $f(x)$  的奇偶性并证明。(2) 若  $y = f(x)$  在  $(0, 1]$  上是减函数, 求  $a$  的取值范围。

21. 已知二次函数  $f(x) = ax^2 - 4x + c$  的值域为  $[0, +\infty)$ .

(1) 判断此函数的奇偶性, 并说明理由;

(2) 判断此函数  $\left[\frac{2}{a}, +\infty\right)$  上的单调性, 并用单调性的定义证明你的结论;

(3) 求出  $f(x)$  在  $[1, +\infty)$  上的最小值  $g(a)$ , 并求  $g(a)$  的值域.