上海南汇中学2018学年度高一第一学期期末

数学试卷

时间：90分钟　满分：100分　命题人：唐丽聪　周华　审题人：闵丽红

一、填空题（共36分，每小题3分）

1.设 $A=\{x|x\geq 0\}$，$B=\{x|x<3\}$，则集合 $A\cap B=$_____.

2.设扇形的周长为 $8cm$，半径为 $2cm$，则扇形的圆心角的弧度数是_____.

3.已知 $f(x)=\dfrac{x}{1+x}$，则 $f^{-1}\left(\dfrac{1}{2}\right)=$_____.

4.设函数 $f(x)=\begin{cases}\log_{\frac{1}{2}}x & (x>0)\\ 2^x & (x\leq 0)\end{cases}$，则 $f[f(2)]=$_____.

5.设 $A=\{x|-1\leq x\leq 1\}$，$B=\{x|x<a\}$，若 $A\subseteq B$，则实数 a 的取值范围是_____.

6.已知幂函数 $y=(m^2-m-1)x^{m^2-2m-3}$ 是奇函数，则 $m=$_____.

7.已知函数 $y=f(x)$ 的定义域是 $[0,3]$，则函数 $y=f(2x+1)$ 的定义域是_____.

8.已知偶函数 $y=f(x)$ 在区间 $[0,+\infty)$ 上的解析式为 $f(x)=2x+x$，则 $y=f(x)$ 在区间 $(-\infty,0)$ 上的解析式 $f(x)=$_____.

9.定义在 $[-1,1]$ 上的奇函数 $f(x)$ 满足：当 $x\geq 0$ 时，$f(x)$ 单调递减，若存在实数 m，使得不等式 $f(1-m)<f(2m)$ 成立，则实数 m 的取值范围是_____.

10.若函数 $y=\left(\dfrac{1}{2}\right)^{|x-1|}+m$ 的图象与 x 轴有公共点，则实数 m 的取值范围是_____.

11.定义 $F(a,b)=\begin{cases}a,a\leq b\\ b,a>b\end{cases}$，已知函数 $f(x)$，$g(x)$ 的定义域都是 R，现有下述命题：

①若 $f(x)$，$g(x)$ 都是奇函数，则 $F(f(x),g(x))$ 为奇函数；

②若 $f(x)$， $g(x)$ 都是偶函数，则 $F(f(x),g(x))$ 为偶函数；

③若 $f(x)$， $g(x)$ 都是增函数，则 $F(f(x),g(x))$ 为增函数；

④若 $f(x)$， $g(x)$ 都是减函数，则 $F(f(x),g(x))$ 为减函数；

则这些命题中，真命题的个数为_____个.

12.已知 $f(x)=a^x-b(a>0,a\neq 1)$， $g(x)=x+1$.若对任意 $x\in R$，不等式 $f(x)\cdot g(x)\leq 0$ 恒成立，则 $\frac{1}{a}+\frac{9}{b}$ 的最小值是_____.

二、选择题（共 12 分，每小题 3 分）

13.“ $a=1$ ”是“函数 $f(x)=x^2-2ax$ 在区间 $[1,+\infty)$ 上为增函数”的（　　）

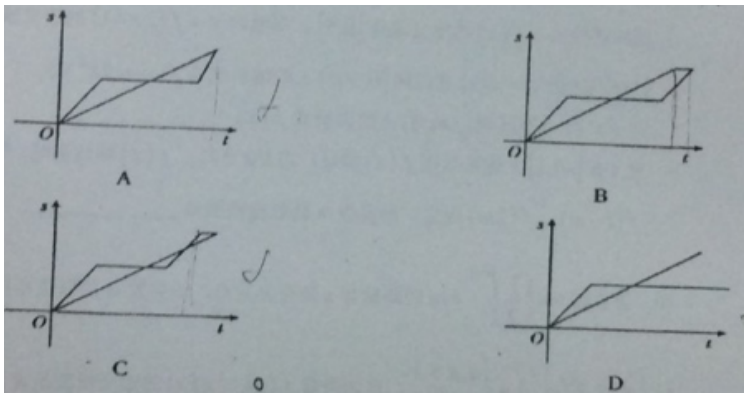
A.充分非必要条件　　B.必要非充分条件

C.充要条件　　D.既非充分又非必要条件

14.若实数 a,b 满足 $a>b$，则下列不等式成立的是（　　）

A. $|a|>|b|$　　B. $a^3>b^3$　　C. $\frac{1}{a}<\frac{1}{b}$　　D. $ab^2>b^2$

15.“龟兔赛跑”讲述了这样的故事：同时起跑后，领先的兔子看着慢慢爬行的乌龟，骄傲起来，睡了一觉，当它醒来时，发现乌龟快到终点了，于是急忙追赶，但为时已晚，乌龟还是先到达了终点……，下列图形表示的是乌龟和兔子所行的路程 s 和时间 t 的函数图象，则与故事情节相吻合的是（　　）



16.对于函数 $f(x)$，若存在区间 $I=[m,n]$，使得 $\{y|y=f(x),x\in I\}=I$，则称函数 $f(x)$ 为

“可等域函数”.区间 I 为函数的一个“可等域区间”.给出下列三个函数：

① $f(x)=|x|$；② $f(x)=2x^2-1$；③ $f(x)=|1-2^x|$；

则其中存在唯一“可等域区间”的“可等域函数”的个数是（　　）

A.0　　B.1　　C.2　　D.3

三、解答题（共 52 分，第 17 题 8 分，第 18 题 8 分，第 19 题 10 分，第 20 题 12 分，第 21 题 14 分）

17.若不等式 $\frac{1}{x}>1$ 的解集为 A，函数 $g(x)=\sqrt{2x^2-5x+2}$ 的定义域为 B，全集 $U=R$，

求集合 A，B，$A\cap(\complement_U B)$ 及 $(\complement_U A)\cup B$.

18.已知函数 $f(x)=\log_2(mx^2-3mx+2)$，$m\in R$.

（1）若 $m=1$，求函数 $f(x)$ 的单调递减区间；

（2）若函数 $f(x)$ 的定义域为 R，求实数 m 的取值范围.

19.上海某工厂以 x 吨/天的速度匀速生产某种产品，每天可获得的利润是 $\left(5x+1-\frac{3}{x}\right)$ 万元，其中 $1\le x\le 10$.

（1）要使生产该产品 2 天获得的利润不低于 30 万元，求 x 的取值范围；

（2）要使生产 900 吨该产品获得的利润最大，问：该厂应该取何种生产速度？并求最大利润.

20.已知函数 $f(x)=|x|+\frac{m}{x}-1(x\neq 0)$

（1）当 $m=2$ 时，求证 $f(x)$ 在 $(-\infty,0)$ 上是单调递减函数；

（2）若对任意的 $x\in R$，不等式 $f(2^x)>0$ 恒成立，求实数 m 的取值范围；

（3）讨论函数 $f(x)$ 的零点个数.

21.已知 $x\in R$，定义：$f(x)$ 表示不小于 x 的最小整数，例如：$f(\sqrt{3})=2$，$f(-0.6)=0$.

（1）若 $f(x)=2019$，求实数 x 的取值范围；

（2）若 $x>0$，求函数 $g(x)=6+\dfrac{1}{3^x+1}$ 的值域，

并求在“ $x>0$ ”条件下，满足 $f\left(6x+f(x)\right)=f\left(g(x)\right)$ 的实数 x 的取值范围；

（3）设 $g(x)=x+a\cdot\dfrac{f(x)}{x}-2$，$h(x)=\dfrac{-4x^2+20x-22}{x^2-5x+7}$，若对于任意的 $x_1,x_2,x_3\in(2,4]$，都有 $g(x_1)>\left|h(x_2)-h(x_3)\right|$，求实数 a 的取值范围.