湖北省部分重点中学2016-2017学年度上学期高一期中考试

数学试卷

命题人:洪山高中　徐敏　　审题人：武汉中学 张怡

一、选择题（本题共有12小题，每小题5分，共60分）

1、下列关系式中，正确的关系式有几个（　　）

1）$\sqrt{2}\in Q$　2）$0\notin N$　3）$2\in\{1，2\}$　4) $\phi=\{0\}$

A．0　　B．1　　C．2　　D．3

2. 设集合A=R，集合B={y|y>0}，下列对应关系中是从集合A到集合B的映射的是（　　）

A. $x\to y=|x|$　　B. $x\to y=\dfrac{1}{(x-1)^2}$

C. $x\to y=\left(\dfrac{1}{2}\right)^x$　　D. $x\to y=\sqrt{\left(\dfrac{1}{2}\right)^x-1}$

3.集合U={x | x是小于6的正整数}，A={1, 2}，$B\cap(C_UA)=\{4\}$，则$C_U(A\cup B)$ =（　　）

A．{3, 5}　　B. {3, 4}　　C. {2, 3}　　D. {2, 4}

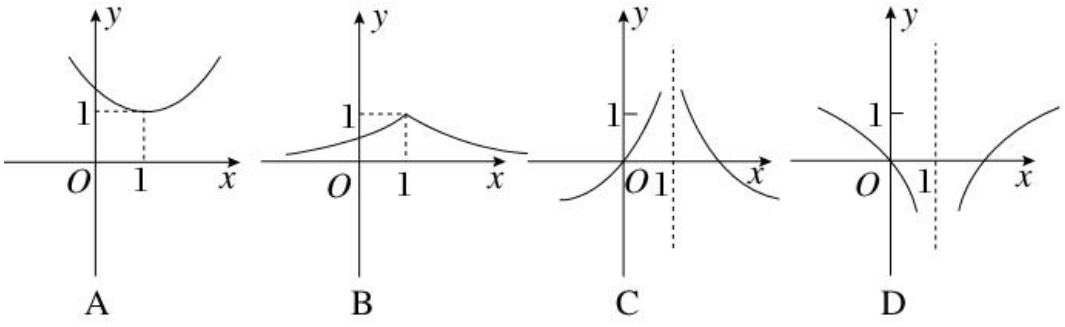
4.函数 $f(x)=\dfrac{\sqrt{1-x}}{\ln(x+1)}$ 的定义域为（　　）

A．$(-1,1]$　　B．$(-1,0)\cup(0,1]$　　C. (-1, 1)　　D．(-1, 0) Y (0, 1)

5. 已知函数 $f(x)=\begin{cases}2^x+1,x<1\\x^2+ax,x\geq1\end{cases}$，若 $f[f(0)]=a^2+4$，则实数 $a=$（　　）

A．　0　　B. 2　　C. -2　　D. 0或2

6. 若实数x，y满足|x－1|－ln $\dfrac{1}{y}$ ＝0，则y关于x的函数图象的大致形状是（　　）



7. 已知函数f(x)=ax^3+bx-2，若f(2011)=10,则f(-2011)的值为（　）

A．10　　B．-10　　C．-14　　D.无法确定

8. 已知函数$f(x)=|\lg x|$，若$a\neq b$且$f(a)=f(b)$，则$a+b$的取值范围是（　　）

A．$(1,+\infty)$　　B. $[1,+\infty)$　　C. $(2,+\infty)$　　D. $[2,+\infty)$

9. 设m,n,p均为正数，且$3^m=\log_{\frac{1}{3}}m$，$(\frac{1}{3})^p=\log_3 p$，$(\frac{1}{3})^q=\log_{\frac{1}{3}}q$，则（　　）

A．m>p>q　　B. p>m>q　　C. m>q>p　　D. p>q>m

10. 若函数$f(x)$的零点与$g(x)=4^x+2x-2$的零点之差的绝对值不超过0.25，则$f(x)$可以是（　　）

A．$f(x)=4x-1$　　B. $f(x)=(x-1)^2$

C. $f(x)=e^x-1$　　D. $f(x)=In\left(x-\frac{1}{2}\right)$

11.已知函数$f(x+1)$是定义在R上的奇函数，若对于任意给定的实数x_1,x_2，不等式$(x_1-x_2)[f(x_1)-f(x_2)]<0$恒成立，则不等式$f(1-x)<0$的解集为（　　）

A．$(-\infty,0)$　　B．$(0,+\infty)$　　C．$(1,+\infty)$　　D．$(-\infty,1)$

12．设函数$f(x)=2^{\sqrt{-x^2+x+2}}$，对于给定的正数K，定义函数$f_K(x)=\begin{cases}f(x),f(x)\le K\\K,f(x)>K\end{cases}$，

若对于函数$f(x)=2^{\sqrt{-x^2+x+2}}$定义域内的任意x，恒有$f_K(x)=f(x)$，则(　　)

A．K的最小值为1　　B．K的最大值为1

C．K的最小值为$2\sqrt{2}$　　D．K的最大值为$2\sqrt{2}$

二、填空题（本题共4小题，每小题5分，共20分）

13.若函数$f(x)=x^2+4x+5-c$的最小值为2，则函数$f(x-2015)$的最小值为_____.

14. 已知函数$f(x)=ax^2+bx+3a+b$是偶函数，定义域$[a-1,2a]$，则函数$f(x)$的值域是_____.

15. 已知 $A=\{x|x^2-x\le 0\}$，$B=\{x|2^{1-x}+a\le 0\}$，若 $A\subseteq B$，则实数 a 的取值范围是_____.

16. 已知集合M={f(x)| $f^2(x)-f^2(y)=f(x+y)f(x-y),x,y\in R$}，有下列命题

①若f(x)= $\begin{cases}1, & x\ge 0\\ -1, & x<0\end{cases}$，则f(x)∈M；

②若f(x)=2x，则f(x)∈M；

③f(x)∈M，则y=f(x)的图像关于原点对称；

④f(x)∈M，则对于任意实数$x_1, x_2(x_1\neq x_2)$，总有 $\dfrac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}<0$成立；

其中所有正确命题的序号是_____.(写出所有正确命题的序号)

三.解答题（共6题，共70分）

17.（本小题10分）

(1) $\left(\dfrac{27}{8}\right)^{-\frac{2}{3}}-\left(\dfrac{49}{9}\right)^{0.5}+(0.2)^{-2}\times\dfrac{2}{25}-(0.081)^0$

(2) $\dfrac{1}{2}\lg\dfrac{32}{49}-\dfrac{4}{3}\lg\sqrt{8}+\lg\sqrt{245}$

18.（本小题满分12分）

已知 $A=\{x|\dfrac{1}{3}<3^x<9\}$，$B=\{x|\log_2 x>0\}$.

（1）求 $A\cap B$ 和 $A\cup B$；

（2）定义 $A-B=\{x|x\in A$ 且 $x\notin B\}$，求 $A-B$ 和 $B-A$.

19.（本小题满分12分）

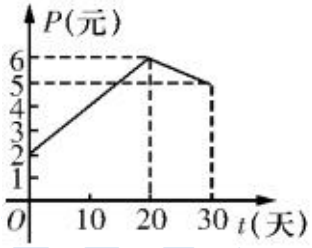
已知 $f(x)=\dfrac{ax+b}{x^2+1}$ 是定义在（-∞，+∞）上的函数，且满足 $f(\dfrac{1}{2})=\dfrac{2}{5}, f(0)=0$

（1）求实数 a,b，并确定函数 $f(x)$ 的解析式；

（2）用定义证明 $f(x)$ 在（-1，1）上是增函数.

20.（本小题满分12分）

某上市股票在30天内每股的交易价格 P（元）与时间 t（天）组成有序数对 (t,P)，点 (t,P) 落在下图中的两条线段上，该股票在30天内（包括30天）的日交易量 Q（万股）与时间 t（天）的部分数据如下表所示。



第 t 天	4	10	16	22
Q(万股)	36	30	24	18

（1）根据提供的图象，写出该种股票每股交易价格 P（元）与时间 t（天）所满足的函数关系式；

（2）根据表中数据确定日交易量 Q（万股）与时间 t（天）的一次函数关系式；

（3）在（2）的结论下，用 y（万元）表示该股票日交易额，写出 y 关于 t 的函数关系式，并求出这30天中第几日交易额最大，最大值为多少？

21.（本小题12分）已知函数$f(x)=x^2-4x+a+3$，$g(x)=mx+5-2m$

（1）当$a=-3$，$m=0$时，求方程$f(x)-g(x)=0$的解；

（2）若方程$f(x)=0$在$[-1,1]$上有实数根，求实数a的取值范围；

（3）当$a=0$时，若对任意的$x_1\in[1,4]$，总存在$x_2\in[1,4]$，使$f(x_1)=g(x_2)$成立，求实数m的取值范围.

22.（本小题满分12分）设函数$f(x)$满足：①对任意实数m,n都有$f(m+n)+f(m-n)=2f(m)\cdot f(n)$；②对任意$m\in R$，都有$f(1+m)=f(1-m)$恒成立；③$f(x)$不恒为0，且当$0<x<1$时，$f(x)<1$.

(1) 求$f(0)$，$f(1)$的值；

(2) 判断函数$f(x)$的奇偶性，并给出你的证明

(3) 定义：“若存在非零常数T，使得对函数$g(x)$定义域中的任意一个x，均$g(x+T)=g(x)$，则称$g(x)$为以T为周期的周期函数”. 试证明：函数$f(x)$为周期函数，并求出$f(\frac{1}{3})+f(\frac{2}{3})+f(\frac{3}{3})+\Lambda+f(\frac{2017}{3})$的值.