成都七中万达学校通锦校区高 2020 级高一（上）九月月考

数学试题

（考试时间：120 分钟　试卷满分：150 分）

注意事项：

1．本试卷分第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分。答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

2．回答第Ⅰ卷时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。写在本试卷上无效。

3．回答第Ⅱ卷时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。

4．测试范围：人教 A 版必修一。

5．考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

第Ⅰ卷

一．选择题：本大题共 12 小题，每小题 5 分，满分 60 分。在每小题给出的

四个选项中，只有一项符合题目要求

1. $f(x)=\dfrac{(x+1)^0}{\sqrt{x+2}}$ 的定义域为

$A.\{x|x>-2且x\neq-1\}$　　$B.\{x|x>-2\}$　　$C.\{x|x>2\}$　　$D.\{x|x>-1且x\neq 2\}$

2．设集合 $M=\{x\in R|x^2\leq 3\}$，$a=-\sqrt{2}$，则下列关系正确的是

A．$a\subsetneqq M$　　B．$a\notin M$　　C．$\{a\}\in M$　　D．$\{a\}\subsetneqq M$

3.已知 $f(x+1)=3x+2$，则 $f(x)$ 的解析式为

A. $3x+2$　　B. $3x-1$　　C. $3x+1$　　D. $3x+4$

4. 偶函数 $y=f(x)$ 在区间 $[0,4]$ 上单调递减，则有

$A.\ f(-1)>f(\dfrac{\pi}{3})>f(-\pi)$　　$B.\ f(\dfrac{\pi}{3})>f(-1)>f(-\pi)$

$C.\ f(-\pi)>f(-1)>f(\dfrac{\pi}{3})$　　$D.\ f(-1)>f(-\pi)>f(\dfrac{\pi}{3})$

5．已知 $a\in R$，$b\in R$，若集合 $\left\{a,\dfrac{b}{a},1\right\}=\left\{a^2,a-b,0\right\}$，则 $a^{2019}+b^{2019}$ 的值为

A．-2　　B．-1　　C．1　　D．2

6.若$f(x)$的定义域$[-2,2]$,则函数$f(x+1)$的定义域是

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

7． $f(x)=x^2+2(a-1)x+2$ 在区间 $(-\infty,4]$ 上是减函数，则 a 的取值范围是

A． $a\ge -3$　　B． $a\le -3$　　C． $a\le 5$　　D． $a\ge 3$

8.下列各组函数中，是同一函数的是

① $y=2x+1$ 与 $y=\sqrt{4x^2+4x+1}$　　② $f(x)=\frac{x}{x}$ 与 $g(x)=x^0$

③ $y=\frac{x^2-x}{x}$ 与 $y=x-1$　　④ $y=3x^2+2x+1$ 与 $u=3v^2+1+2v$

A. ①②③　　B. ①②④　　C. ②④　　D. ①④

9. 已知 $f(x)=x^2-2x+4$ 在区间 $[0,m](m>0)$ 上的最大值为 4，最小值为 3，则实数 m 的取值范围是

A. [1, 2]　　B. (0, 1]　　C. (0, 2]　　D [1，+∞)

10. $\min\{a,b\}$ 表示 a,b 两数中的最小值，若函数 $f(x)=\min\{|x|,|x+t|\}$ 的图象关于直线 $x=-\frac{1}{2}$ 对称，则 t 的值为

A． -2　　B． 2　　C． -1　　D． 1

11、已知$f(x)$是定义在R上的恒不为0的函数，且对任意的$x,y\in R$都有

$f(x\cdot y)=xf(y)+yf(x)$,则$f(x)$是（　）

A、奇函数　　B、偶函数　　C、不是奇函数也不是偶函数　　D、既.是奇函数又是偶函数

12.已知函数 $f(x)$ 是定义在 R 上的奇函数，当 $x\ge 0$ 时， $f(x)=\frac{1}{2}[(|x-a^2|)+(|x-2a^2|)-3a^2]$。若对于任意的 $x\in R$,都有 $f(x)\ge f(x-2)$，则实数 a 的取值范围为

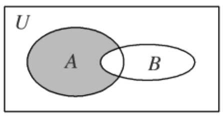
$A.[-\frac{\sqrt{3}}{3},\frac{\sqrt{3}}{3}]$　　$B.[-\frac{1}{3},\frac{1}{3}]$　　$C.[-\frac{\sqrt{6}}{6},\frac{\sqrt{6}}{6}]$　　$D.[-\frac{1}{6},\frac{1}{6}]$

第Ⅱ卷

二、填空题：本大题共 4 小题,每小题 5 分，共 20 分。请将答案填在题后横线上。

13．用列举法表示集合 $A=\{x\in N|\frac{6}{2+x}\in N\}=$________；

14．已知集合 $A=\{1,2,3,4,5,6\}$， $B=\{1,2,6\}$,则右图中阴影部分所表示的集合是_____；



15.若$[x]$表示不大于x的最大的整数，如$[2]=2,[3.1]=3,[-2.6]=-3$。

已知函数$f(x)=[x],x\in\left[\frac{1}{4},\frac{5}{2}\right]$,则$f(x)$的值域是________；

16.已知定义在$[0,+\infty)$上的函数$f(x)$满足$f(x-1)=2f(x+1)$,当$x\in[0,2)$时,$f(x)=-2|x-1|+2$,若关于x的方程$f(x)=m$有4个不等的实根,则实数m的取值范围是 _______。

三．解答题：本大题共6小题,共70分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17.（10分）已知集合U为全体实数集，$M=\{x|\ x\le -2或x\ge 5\}$，$N=\{x|a+1\le x\le 2a-1\}$。

（1）若$a=3$，求$M\cup C_U N$；

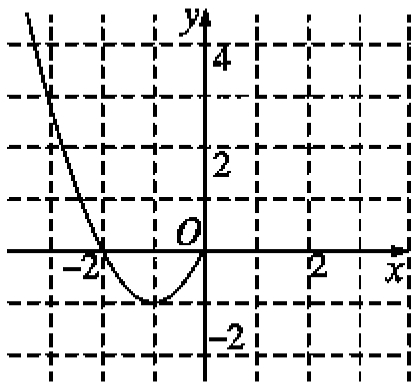
（2）若$N\subseteq M$，求实数a的取值范围。

18.（12分）已知函数$f(x)$是定义在R上的偶函数，且当$x\le 0$时，$f(x)=x^2+2x$。

（1）现已画出函数$f(x)$在y轴左侧的图象，如图所示，请补全函数$f(x)$的图象，并根据图象写出函数$f(x)$（$x\in R$）的递增区间；

（2）求函数$f(x)$（$x\in R$）的的解析式；

（3）求函数$f(x)$（$x\in R$）的值域。



19.（12分）已知$A=\{x|x^2-2x-8=0\}$}，$B=\{x|x^2+ax+a^2-12=0\}$，若$A\cap B=B$，求实数a的取值集合。

20. （12 分）已知函数 $f(x)=x+\frac{m}{x}, f(1)=2$。

(1)判定函数 $f(x)$ 在 $[1,+\infty)$ 的单调性,并用定义证明；

(2)若 $a<f(x)+x$ 在（$1,+\infty$）上恒成立，求 a 的取值范围。

21.（12 分）已知函数 $f(x)$ 对任意实数 x, y，都有 $f(x+y)=f(x)+f(y)-1$，且当 $x<0$ 时，$f(x)<1$。

（1）求 $f(0)$ 的值；

（2） $f(x)$ 在 R 上是增函数还是减函数？请说明理由；

（3）若 $f(4)=7$，解不等式 $f(2x+1)<4$。

22.（12 分）已知定义域为 R 的函数 $g(x)$ 同时满足条件：①对任意的实数 x 都有

$g(g(x)-x^2+x)=g(x)-x^2+x$；②仅有一个实数 x_0 使 $g(x_0)=x_0$ 成立。记 $f(x)=g(x)+3x-1$。

（Ⅰ）求 $y=g(x)$ 的解析式；

（Ⅱ）记 $h(x)=af(x)-x-3$(其中 $a\in\left(0,\frac{3}{5}\right]$)，求函数 $h(x)$ 在 $x\in[-\frac{3}{2},2]$ 时的最大值 $W(a)$；

（Ⅲ）$\varphi(x)=f(x)-l+1$（$l\in Z$），是否存在 l，若对任意 $x_1\in[0,+\infty)$，总存在 $x_2\in\left(0,\frac{3}{5}\right]$，使得 $\varphi(x_1)>-W(x_2)$ 成立；若存在，求出 l 的最大值；若不存在，请说明理由。

答案

一． 选择题：本大题共12小题，每小题5分，满分60分。在每小题给出的

四个选项中，只有一项符合题目要求

题序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	A	D	B	B	A	B	B	C	A	D	A	C

二、填空题：本大题共 4 小题,每小题 5 分，共 20 分.请将答案填在题后横线上。

13.{0,1,4}　　14.{3,4,5}　　15.{0,1,2}　　16.$(\frac{1}{2},1)$

三．解答题：本大题共 6 小题,共 75 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17.（10 分）

解：（1）当$a=3$时，$N=\{x\mid 4\le x\le 5\}$，所以$M\cup C_U N$

$=\{x|x<4或x\ge 5\}$--4 分

（2）①$2a-1<a+1$，即$a<2$时，$N=\varnothing$，此时满足$N\subseteq M$；------8 分

②当$2a-1\ge a+1$，即$a\ge 2$时，$N\ne\varnothing$，

由$N\subseteq M$得 $a+1\ge 5$ 或$2a-1\le -2$所以$a\ge 4$；

综上，实数a的取值范围为$(-\infty,2)\cup[4,+\infty)$。------------------------12 分

18.（12 分）

解：（1）根据偶函数的图象关于y轴对称，作出函数在R上的图象，....................2 分

结合图象可得函数的增区间为（﹣1，0)、(1，+∞)．...............................4 分.

（2）结合函数的图象可得，当 x=1，或 x=﹣1 时，函数取得最小值为﹣1，

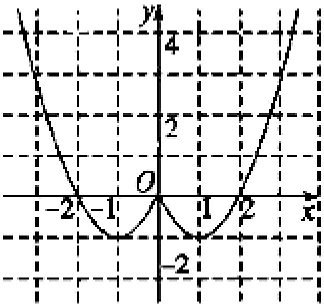
函数没有最大值，故函数的值域为[﹣1，+∞)．..7 分

（3）当 x＞0 时，﹣x＜0，再根据 x≤0 时，f（x）$=x^2+2x$，

可得 f（﹣x）=（﹣x）^{2}+2（﹣x）$=x^2-2x$.

再根据函数 f（x）为偶函数，可得 f（x）$=x^2-2x$．......................................10 分

综上可得，f（x）$=\begin{cases}x^2+2x, & x\leqslant 0\\ x^2-2x, & x>0\end{cases}$．..12 分



19.（12 分）

解：已知 $A=\{-2,4\}$ ，又 $A\bigcap B=B$ 即 $B\subseteq A$；-------2 分

$\therefore$ 当 $B=\varnothing$ 时，则由 $\Delta=a^2-4(a^2-12)<0 \quad \Rightarrow a<-4$，或 $a>4$；------4 分

当 $B=\{-2\}$ 时，则由 $\begin{cases}\Delta=0\\(-2)^2+a\cdot(-2)+a^2-12=0\end{cases}$,$\Rightarrow a=4$；---------6 分

当 $B=\{4\}$ 时，则由 $\begin{cases}\Delta=0\\(-2)^2+a\cdot(-2)+a^2-12=0\end{cases}$,$\Rightarrow$ 无解；-------8 分

当 $B=\{-2,4\}$ 时，则由 $\begin{cases}\Delta>0\\-2+4=-a\end{cases}$,$\Rightarrow a=-2$；-----------10 分

综上，实数 a 的取值集合为 $\{a\,|\,a<-4，或a=-2，或a\geq 4\}$。--------12 分

20. （12 分）

解:（Ⅰ）$\because f(1)=1+m=2$,$\therefore m=1$,$\therefore f(x)=x+\dfrac{1}{x}$ ，-------1 分

任取 $x_1,x_2\in[1,+\infty)$,且 $x_1<x_2$ ，-------------2 分

$\because f(x_1)-f(x_2)=(x_1+\dfrac{1}{x_1})-(x_2+\dfrac{1}{x_2})=\dfrac{(x_1-x_2)(x_1x_2-1)}{\quad}$,-----------

其中 $x_1-x_2<0,x_1x_2>0,x_1x_2-1>0$,

$\therefore f(x_1)-f(x_2)<0\Rightarrow f(x_1)<f(x_2)$

$\therefore f(x)$ 在 $[1,+\infty)$ 上单调递增。---6 分

(Ⅱ)$\because a<x+f(x)=2x+\dfrac{1}{x},x\in(1,+\infty)$,设 $g(x)=2x+\dfrac{1}{x},x\in(1,+\infty)$,

$\therefore a\leq g(x)$ 在区间 $[1,+\infty)$ 上的最小值,

$\because g(x)$ 在区间 $[1,+\infty)$ 上的最小值为 3 ，实数 a 的取值范围是 $(-\infty,3]$ 。--------12 分

21.（12 分）

解：（1）取 $x=y=0$ ，代入已知条件，得 $f(0)=1$；---------2 分

（2）设 $x_1,x_2\in R,x_1<x_2$,

$f(x_1)=f[(x_1-x_2)+x_2]=f(x_1-x_2)+f(x_2)-1$

由 $x<0$ 时，$f(x)<1$，得 $f(x_1-x_2)<1$

则 $f(x_1)=f[(x_1-x_2)+x_2]=f(x_1-x_2)+f(x_2)-1<1+f(x_2)-1=f(x_2)$

即 $f(x_1)<f(x_2)$，故 $f(x)$ 在 R 上为增函数；----------------9 分

（3）取 $x=y=2$，代入已知条件，得 $f(4)=2f(2)-1$

而 $f(4)=7$，则 $f(2)=4$，-----------------------------------10 分

$f(2x+1)<4 \Leftrightarrow f(2x+1)<f(2)$

由（2）知 $f(x)$ 在 R 上为增函数，$f(2x+1)<f(2)\Leftrightarrow 2x+1<2\Leftrightarrow x<\dfrac{1}{2}$。--11 分

故解不等式 $f(2x+1)<4$ 的解集为 $(-\infty,\dfrac{1}{2})$ --12 分

22、（12 分）

解：（Ⅰ）①对任意的实数 x 都有

$g(g(x)-x^2+x)=g(x)-x^2+x$；②仅有一个实数 x_0 使 $g(x_0)=x_0$，得：

$g(x)-x^2+x=x_0$ 对任意 $x\in R$ 恒成立；

取 $x=x_0$,代入 $g(x)-x^2+x=x_0$，得 $g(x_0)-{x_0}^2+x_0=x_0$，

又 $g(x_0)=x_0$，则有 $x_0=0或1$；

当 $x_0=0$ 时，$g(x)-x^2+x=0$，即 $g(x)=x^2-x$，由 $g(x)=x^2-x=x\Rightarrow x=0或2$，不满足题意；

当 $x_0=1$ 时，$g(x)-x^2+x=1$，即 $g(x)=x^2-x+1$，由 $g(x)=x^2-x+1=x\Rightarrow x=1$，满足题意；

所以 $x_0=1$，则 $g(x)=x^2-x+1$

故 $f(x)=g(x)+3x-1=x^2-x+1+3x-1=x^2+2x$；---------4 分

（Ⅱ）$h(x)=af(x)-x-3=a(x^2+2x)-x-3=ax^2+(2a-1)x-3(a>0)$

因为 $a>0$,函数 $h(x)$ 图像的对称轴为 $x=-\dfrac{2a-1}{2a}=-1+\dfrac{1}{2a}$，

又 $W(a)$ 是函数 $h(x)$ 在 $[-\dfrac{3}{2},2]$ 上时的最大值，则有如下两种情况：

（ⅰ）若 $-1+\dfrac{1}{2a}\le\dfrac{-\dfrac{3}{2}+2}{2}=\dfrac{1}{4},0<a\le\dfrac{3}{5}$，即 $\dfrac{2}{5}\le a\le\dfrac{3}{5}$ 时，$W(a)=h(2)=8a-5$ -；-----6 分

（ⅱ）若 $-1+\dfrac{1}{2a}>\dfrac{-\dfrac{3}{2}+2}{2}=\dfrac{1}{4},a>0$，即 $0<a<\dfrac{2}{5}$ 时，$W(a)=h(-\dfrac{3}{2})=-\dfrac{3}{4}a-\dfrac{3}{2}$ -；-----7 分

综上，$W(x)=\begin{cases}-\dfrac{3}{4}a-\dfrac{3}{2},0<a<\dfrac{2}{5}\\8a-5,\dfrac{2}{5}\le a\le\dfrac{3}{5}\end{cases}$ --8 分

（III）易得函数$W(a)=\begin{cases}-\dfrac{3}{4}a-\dfrac{3}{2},0<a<\dfrac{2}{5}\\ 8a-5,\dfrac{2}{5}\le a\le\dfrac{3}{5}\end{cases}$的值域为$[-\dfrac{9}{5},-\dfrac{1}{5}]$；

则$-W(a)$的值域为$[\dfrac{1}{5},\dfrac{9}{5}]$

$\varphi(x)=f(x)-l+1=x^2+2x-l+1$在$[0,+\infty)$上$\uparrow$，故$\varphi(x)$在$[0,+\infty)$上的值域为$[-l+1,+\infty)$；------10 分

对任意$x_1\in[0,+\infty)$，总存在$x_2\in\left(0,\dfrac{3}{5}\right]$,使得$\varphi(x_1)>-W(x_2)$成立

$\Leftrightarrow -l+1>\dfrac{1}{5}\Leftrightarrow l<\dfrac{4}{5}$

故存在$l\in Z$满足题意，且l的最大值为0 ---12 分