2023北京顺义杨镇一中高一（上）期中

数　　学

一、选择题：本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分.在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.

1. 已知集合 $A=\{-1,0,1\}$，$B=\{x|-1\le x<1\}$，则 $A\cap B=$（　）

A. $\{0\}$　　B. $\{0,1\}$　　C. $\{-1,0\}$　　D. $\{-1,0,1\}$

2. 函数 $f(x)=\sqrt{3x-1}$ 的定义域为（　）

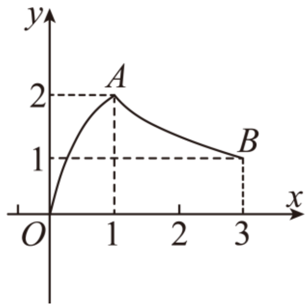
A. R　　B. $\left(-\infty,\frac{1}{3}\right)$　　C. $\left(\frac{1}{3},+\infty\right)$　　D. $\left[\frac{1}{3},+\infty\right)$

3. 命题“$\forall x>0$，使是 $x^2+x+1>0$”的否定是（　）

A. $\exists x_0\le 0$，使得 $x_0^2+x_0+1\le 0$　　B. $\exists x>0$，使得 $x^2+x+1>0$

C. $\exists x_0>0$，使得 $x_0^2+x_0+1\le 0$　　D. $\forall x\le 0$，使得 $x^2+x+1>0$

4. 如图，函数 $f(x)$ 的图象是曲线 OAB，其中点 O，A，B 的坐标分别为（0，0），（1，2），（3，1），则 $f\left(\frac{1}{f(3)}\right)$ 的值为



A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

5. 设 $a\in R$，则“$a>1$”是“$a^2>1$”的（　）

A. 充分不必要条件　　B. 必要不充分条件　　C. 充要条件　　D. 既不充分也不必要

6. 下列函数中与函数 $y=x$ 相等的函数是（　）

A. $y=\left(\sqrt{x}\right)^2$　　B. $y=\sqrt[3]{x^3}$　　C. $y=\sqrt{x^2}$　　D. $y=\frac{x^2}{x}$

7. 若函数 $y=ax$ 与 $y=-\frac{b}{x}$ 在 $(0,+\infty)$ 上都是减函数，则函数 $y=ax^2+bx$ 在 $(0,+\infty)$ 上（　）

A. 是增函数　　B. 是减函数　　C. 先增后减　　D. 先减后增

8. 若 $a<b<0$，则下列不等式成立的是

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

9. 函数 $f(x)$ 是定义在 $[0,+\infty)$ 上的增函数，则满足 $f(2x-1)<f\left(\frac{1}{3}\right)$ 的 x 的取值范围是（　　）

A. $\left(\frac{1}{3},\frac{2}{3}\right)$　　　　B. $\left[\frac{1}{3},\frac{2}{3}\right)$

C. $\left(\frac{1}{2},\frac{2}{3}\right)$　　　　D. $\left[\frac{1}{2},\frac{2}{3}\right)$

10. 根据统计，一名工人组装第 x 件某产品所用的时间(单位：分钟)为 $f(x)=\begin{cases}\frac{c}{\sqrt{x}},x<A,\\ \frac{c}{\sqrt{A}},x\geq A\end{cases}$（$A$，$c$ 为常数）．已知工人组装第 4 件产品用时 30 分钟，组装第 A 件产品用时 15 分钟，那么 c 和 A 的值分别是

A. 75, 25　　B. 75, 16　　C. 60, 25　　D. 60, 16

二、填空题：本大题有 5 小题，每小题 5 分，共 25 分.把答案填在答题卡相应位置.

11. 若一次函数 $f(x)=kx+1$ 的图象经过点 $(3,4)$，则 $f(2)=$______.

12. 已知函数 $f(x)=\frac{1}{x}$ 的定义域为 $[1,2]$，求 $f(x)$ 的最小值为______.

13. 设 $f(x)=\begin{cases}x+2,x\leq-1\\ x^2,-1<x<2\\ 2x,x\geq2\end{cases}$，若 $f(x)=3$，则 x 的值为____________.

14. 函数 $f(x)=(x+1)(x+a)$ 为偶函数，则 $a=$______.

15. 某学习小组由学生和教师组成，人员构成同时满足以下三个条件：

（ⅰ）男学生人数多于女学生人数；

（ⅱ）女学生人数多于教师人数；

（ⅲ）教师人数的两倍多于男学生人数．

①若教师人数为 4，则女学生人数的最大值为__________.

②该小组人数的最小值为__________.

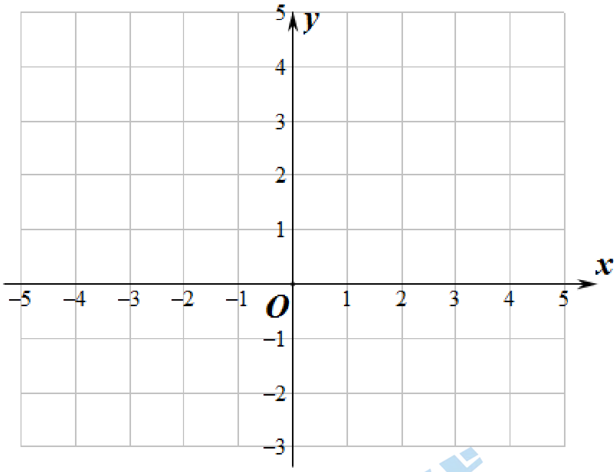
三、解答题：本大题有 6 小题，共 85 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

16. 已知 $A=\{x\mid(x-1)(x-3)<0\}$，$B=\{x\mid-1<x<2\}$，求：

（1）$A\cap B$；

（2）$A\cup B$．

17. 已知函数 $f(x)=\begin{cases}-x,-2\leq x\leq0\\ x^2,0<x\leq1\\ 2x,1<x\leq2\end{cases}$.

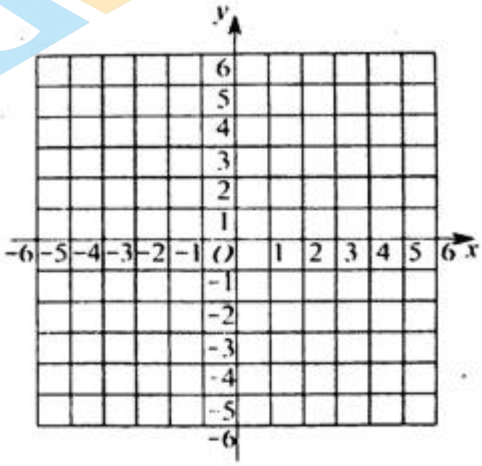


（1）分别求 $f(-1)$，$f(0.5)$，$f(\sqrt{3})$ 的值；

（2）画出函数 $f(x)$ 的图象；

（3）求出函数 $f(x)$ 的定义域及值域.

18. 已知函数 $f(x)$ 定义 R 上的偶函数，当 $x\geq 0$ 时，$f(x)=x$，



（1）在图中画出函数 $f(x)$ 的图像并根据图像写出函数 $f(x)$ 的单调增区间；

（2）求 $f(x)$ 的解析式；

（3）求不等式 $f(a-1)>f(1)$ 的解集.

19. 已知二次函数 $f(x)$ 的图象经过点 $(0,-2)$，在从条件①、条件②中选择一个作为已知，求：

（1）$f(x)$ 的解析式；

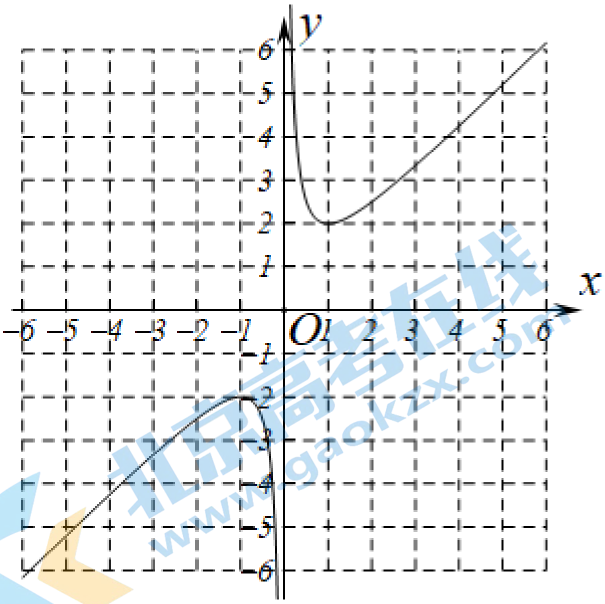
（2）证明：$f(x)$ 在区间 $[1,+\infty)$ 上单调递增；

（3）若函数 $y=f(x)$（其中 $x\in[0,3]$）的图象与直线 $y=m$ 有两个不同交点，求 m 的取值范围.（写出详细解答过程）

①点 $1,-2$ ，点$(-2,4)$在函数$f(x)$的图象上；

②不等式$f(x)\le 0$的解集为$[-1,2]$.

20. 函数$f(x)=x+\dfrac{1}{x}$的图像如图所示.



（1）根据图像写出$f(x)$的单调区间；

（2）判断函数$f(x)$的奇偶性，并证明的结论；

（3）求函数$f(x)$在区间$[t,t+1]$上的最小值.（其中$t>0$）

21. 已知函数$f(x)$的定义域为$[0,1]$，且$f(x)$的图象连续不间断．若函数$f(x)$满足：对于给定的m（$m\in\mathrm{R}$且$0<m<1$），存在$x_0\in[0,1-m]$，使得$f(x_0)=f(x_0+m)$，则称$f(x)$具有性质$P(m)$.

（1）已知函数$f(x)=\left(x-\dfrac{1}{2}\right)^2$，$x\in[0,1]$，判断$f(x)$是否具有性质$P\left(\dfrac{1}{3}\right)$，并说明理由；

（2）已知函数$f(x)=\begin{cases}-4x+1, 0\le x\le \dfrac{1}{4}\\ 4x-1, \dfrac{1}{4}<x<\dfrac{3}{4}\\ -4x+5, \dfrac{3}{4}\le x\le 1\end{cases}$，若$f(x)$具有性质$P(m)$，求$m$的最大值.

参考答案

一、选择题：本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分.在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.

1.【答案】C

【分析】根据题意，结合集合交集的运算，即可求解.

【详解】由集合 $A=\{-1,0,1\}$，$B=\{x|-1\le x<1\}$，

根据集合交集的概念及运算，可得 $A\cap B=\{-1,0\}$.

故选：C.

2.【答案】D

【分析】根据根式的定义分析求解.

【详解】令 $3x-1\ge 0$，解得 $x\ge\frac{1}{3}$，

所以函数 $f(x)=\sqrt{3x-1}$ 的定义域为 $\left[\frac{1}{3},+\infty\right)$.

故选：D.

3.【答案】C

【分析】根据全称命题的否定是特称命题分析判断.

【详解】由题意可知：命题"$\forall x>0$，使是 $x^2+x+1>0$"的否定是"$\exists x_0>0$，使得 $x_0^2+x_0+1\le 0$".

故选：C.

4.【答案】B

【分析】由条件求得 f（3）＝1，$\frac{1}{f(3)}$＝1，从而求得 $f[\frac{1}{f(3)}]$＝f（1）的值.

【详解】由题意可得 f（3）＝1，∴ $\frac{1}{f(3)}$＝1，∴$f[\frac{1}{f(3)}]$＝f（1）＝2，

故选 B.

【点睛】本题主要考查求函数的值，考查了函数图像的应用，属于基础题.

5.【答案】A

【分析】根据一元二次不等式的解法以及充分不必要条件的概念求解.

【详解】由 $a^2>1$ 可得，$a^2-1>0$，解得 $a>1$ 或 $a<-1$，

所以"$a>1$"是"$a^2>1$"的充分不必要条件，

故选:A.

6.【答案】B

【分析】根据相等函数的要求一一判定即可.

【详解】两函数若相等，则需其定义域与对应关系均相等，易知函数 $y=x$ 的定义域为 R，

对于函数 $y=\left(\sqrt{x}\right)^2$，其定义域为 $[0,+\infty)$，对于函数 $y=\frac{x^2}{x}$，其定义域为 $(-\infty,0)\cup(0,+\infty)$，

显然定义域不同，故 A、D 错误；

对于函数 $y=\sqrt[3]{x^3}=x$，定义域为 R，符合相等函数的要求，即 B 正确；

对于函数 $y=\sqrt{x^2}=|x|$，对应关系不同，即 C 错误.

故选：B

7.【答案】B

【分析】由题可得 $a<0$，$b<0$，再根据二次函数的性质可判断.

【详解】由于函数 $y=ax$ 与 $y=-\frac{b}{x}$ 在 $(0,+\infty)$ 上均为减函数，故 $a<0$，$b<0$，

故二次函数 $y=ax^2+bx$ 的图象开口向下，且对称轴为直线 $x=-\frac{b}{2a}<0$，

故函数 $y=ax^2+bx$ 在 $(0,+\infty)$ 上是减函数.

故选：B.

8.【答案】D

【分析】对 a,b 取特殊值，对选项进行排除，由此得出正确选项.

【详解】不妨设 $a=-2,b=-1$，$a^2>b^2$，$\frac{a}{b}=2>1$，$-\frac{1}{2}>-\frac{1}{1}$，$|-2|>|-1|$，故 A,B,C 三个选项错误，

所以本小题选 D.

【点睛】本小题主要考查不等式的性质，考查选择题特殊值解法，属于基础题.

9.【答案】D

【分析】根据函数 $f(x)$ 的定义域与单调性可得出关于 x 的不等式，解之即可.

【详解】因为 $f(x)$ 是定义在 $[0,+\infty)$ 上的增函数，由 $f(2x-1)<f\left(\frac{1}{3}\right)$ 可得 $0\le 2x-1<\frac{1}{3}$，解得 $\frac{1}{2}\le x<\frac{2}{3}$.

故选：D.

10.【答案】D

【详解】由题意可得：f（A）$=\frac{c}{\sqrt{A}}$=15，所以 c=15$\sqrt{A}$ 而 f（4）$=\frac{c}{\sqrt{4}}$=30，

可得出 $\frac{15\sqrt{A}}{2}$=30 故 $\sqrt{A}$=4，可得 A=16

从而 c=15$\sqrt{A}$=60

故答案为 D

二、填空题：本大题有 5 小题，每小题 5 分，共 25 分.把答案填在答题卡相应位置.

11.

【分析】根据一次函数图象经过的点求出解析式，进而可求函数值.

【详解】因为一次函数 $f\left(x\right)=kx+1$的图象经过点$\left(3,4\right)$，

所以 $f\left(3\right)=3k+1=4$，解得$k=1$，

所以 $f(x)=x+1$，所以 $f\left(2\right)=3$，

故答案为:3.

12.【答案】$\frac{1}{2}$

【分析】由反比例函数的单调性以及定义域即可求解.

【详解】因为反比例函数 $f(x)=\dfrac{1}{x}$ 在定义域$[1,2]$上单调递减，所以 $f\left(x\right)$的最小值为 $f\left(2\right)=\dfrac{1}{2}$.

故答案为：$\frac{1}{2}$.

13.【答案】$\sqrt{3}$

【分析】根据分段函数的定义域，分$x\le -1,-1<x<2,x\ge 2$求解.

【详解】若$\begin{cases}x+2=3\\x\le -1\end{cases}$，则$\begin{cases}x=1\\x<-1\end{cases}$无解；

若$\begin{cases}x^2=3\\-1<x<2\end{cases}$，则$\begin{cases}x=\pm\sqrt{3}?\\-1<x<2\end{cases}$，所以$x=\sqrt{3}$.

若$\begin{cases}2x=3\\x\ge 2\end{cases}$，则$\begin{cases}x=\dfrac{3}{2}\\x\ge 2\end{cases}$无解.

综上：$x=\sqrt{3}$.

故答案为：$\sqrt{3}$

14.【答案】-1

【分析】根据 f(-x)=f(x)即得 a 的值.

【详解】由题得 f（-x）=f(x),所以（-x+1）(-x+a)=(x+1)(x+a),所以（a+1）x=0 对于 x∈R 恒成立，所 a+1=0,所以 a=-1.

故答案为-1

【点睛】（1）本题主要考查偶函数的性质，意在考查学生对该知识的掌握水平和分析推理计算能力.(2)偶函数满足 f（-x）=f(x)对定义域内的每一个值都成立.

15.【答案】 ①. 6 ②. 12

【详解】试题分析：设男生人数、女生人数、教师人数分别为a、b、c，则$2c>a>b>c,a,b,c\in\mathbf{N}^*$.

①$8>a>b>4\Rightarrow b_{\max}=6$，

② $c_{\min}=3, 6>a>b>3 \Rightarrow a=5, b=4 \Rightarrow a+b+c=12$.

【名师点睛】本题主要考查了命题的逻辑分析、简单的合情推理，题目设计巧妙，解题时要抓住关键，逐步推断，本题主要考查考生分析问题、解决问题的能力，同时注意不等式关系以及正整数这个条件.

三、解答题：本大题有 6 小题，共 85 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

16.【答案】(1) $\{x|1<x<2\}$

(2) $\{x|-1<x<3\}$

【分析】(1) 由已知先化简求出集合 A ,然后根据集合间的交集运算性质即可求解.

(2) 由已知先化简求出集合 A ,然后根据集合间的并集运算性质即可求解.

【小问 1 详解】

由已知可得集合 $A=\{x|(x-1)(x-3)<0\}=\{x|1<x<3\}$,

而 $B=\{x|-1<x<2\}$,

所以 $A\cap B=\{x|1<x<2\}$.

【小问 2 详解】

由 (1) 可知 $A=\{x|1<x<3\}$， $B=\{x|-1<x<2\}$，

所以 $A\cup B=\{x|-1<x<3\}$.

17.【答案】(1) $f(-1)=1, f(0.5)=0.5^2=0.25, f(\sqrt{3})=2\sqrt{3}$

(2) 图象见解析　(3) 定义域为 $[-2,2]$，值域为 $[0,4]$.

【分析】(1) 根据分段函数求函数值；

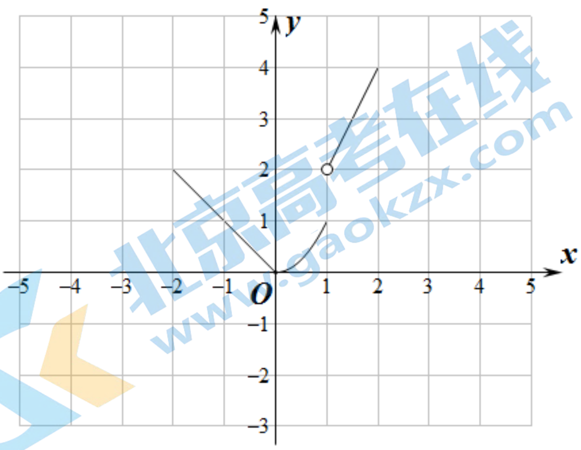
(2) 根据分段函数作出函数图象；

(3) 根据分段函数解析式求定义域，利用图象直接求值域.

【小问 1 详解】

$f(-1)=1, f(0.5)=0.5^2=0.25, f(\sqrt{3})=2\sqrt{3}$.

【小问 2 详解】



【小问 3 详解】

由题可得，函数 $f(x)$ 的定义域为 $[-2,2]$，由函数图象可得值域为 $[0,4]$.

18.【答案】(1) 图象见解析，单调增区间为 $(0,+\infty)$

(2) $f(x)=\begin{cases}x, x\geq 0\\ -x, x<0\end{cases}$

(3) $(-\infty,0)\cup(2,+\infty)$

【分析】(1) 根据偶函数的对称性作图，进而可得单调区间；

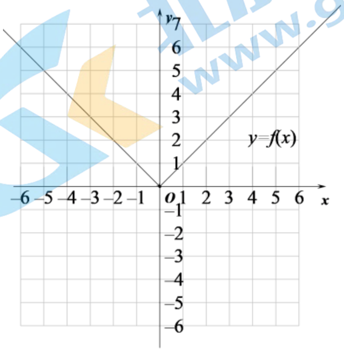
(2) 根据偶函数的定义求函数解析式；

(3) 根据偶函数的性质结合单调性可得 $|a-1|>1$，结合绝对值的几何意义运算求解.

【小问 1 详解】

因为 $x\geq 0$ 时，$f(x)=x$，且函数 $f(x)$ 定义 R 上的偶函数，图象关于 y 轴对称，

作出函数 $f(x)$ 的图像，如图所示：



由图象可知：函数 $f(x)$ 的单调增区间为 $(0,+\infty)$.

【小问 2 详解】

因为函数 $f(x)$ 定义 R 上的偶函数，且 $x\geq 0$ 时，$f(x)=x$，

当 $x<0$ 时，则 $-x>0$，可得 $f(x)=f(-x)=-x$，

所以 $f(x)=\begin{cases}x, x\geq 0\\ -x, x<0\end{cases}$.

【小问 3 详解】

因为偶函数 $f(x)$ 的单调增区间为 $(0,+\infty)$，单调递减区间为 $(-\infty,0)$，且

若 $f(a-1)>f(1)$，则 $|a-1|>1$，可得 $a-1>1$ 或 $a-1<-1$，解得 $a>2$ 或 $a<0$，

所以不等式 $f(a-1)>f(1)$ 的解集为 $(-\infty,0)\cup(2,+\infty)$.

19.【答案】(1) $f(x)=x^2-x-2$

(2) 证明见解析　(3) $\left(-\dfrac{9}{4},-2\right]$

【分析】(1) 不妨设 $f(x)=ax^2+bx+c,(a\neq 0)$，由题意有 $f(0)=c=-2$，若选条件①，则分别将点

到坐标直接代入可解得 a,b,c 的值，若选条件②，则不等式 $f(x)\le 0$ 的解集为 $[-1,2]$ 当且仅当

$$\begin{cases}a>0\\-1+2=-\dfrac{b}{a}\\-1\times 2=\dfrac{c}{a}\end{cases}$$，由此可解得 a,b,c 的值，从而即可得解.

（2）直接由函数单调性的定义证明即可.

（3）在同一平面直角坐标系中画出函数 $f(x)$ 在 $x\in[0,3]$ 时的图象，以及 $y=m$ 的图象，通过平移直线 $y=m$，找到满足题意的 m 的取值范围.

【小问 1 详解】

由题意不妨设 $f(x)=ax^2+bx+c,(a\ne 0)$，

因为二次函数 $f(x)$ 的图象经过点 $(0,-2)$，

所以 $f(0)=c=-2$，

若选条件①，即点 $1,-2$ ，点 $(-2,4)$ 在函数 $f(x)$ 的图象上，

则有 $\begin{cases}a+b+c=-2\\4a-2b+c=4\end{cases}$，解得 $\begin{cases}b=a-2\\c=-2a\end{cases}$，

又因为 $f(0)=c=-2$，

所以解得 $a=1,b=-1$，此时 $f(x)$ 的解析式为 $f(x)=x^2-x-2$；

若选条件②，即不等式 $f(x)\le 0$ 的解集为 $[-1,2]$，

则当且仅当 $\begin{cases}a>0\\-1+2=-\dfrac{b}{a}\\-1\times 2=\dfrac{c}{a}\end{cases}$，解得 $\begin{cases}a>0\\b=-a\\c=-2a\end{cases}$，

又因为 $f(0)=c=-2$，

所以解得 $a=1,b=-1$，此时 $f(x)$ 的解析式为 $f(x)=x^2-x-2$；

综上所述：无论选条件①或是选条件②，$f(x)$ 的解析式都是 $f(x)=x^2-x-2$.

【小问 2 详解】

由（1）可知 $f(x)=x^2-x-2$，

$\forall x_1,x_2\in[1,+\infty)$，不妨设 $x_1<x_2$，

则 $f(x_1)-f(x_2)=(x_1^2-x_1-2)-(x_2^2-x_2-2)$

$=(x_1+x_2)(x_1-x_2)-(x_1-x_2)=(x_1+x_2-1)(x_1-x_2)$，

因为$1\le x_1<x_2$，

所以$x_1+x_2-1>2-1=1>0, x_1-x_2<0$，

所以$f(x_1)-f(x_2)=(x_1+x_2-1)(x_1-x_2)<0$，$f(x_1)<f(x_2)$，

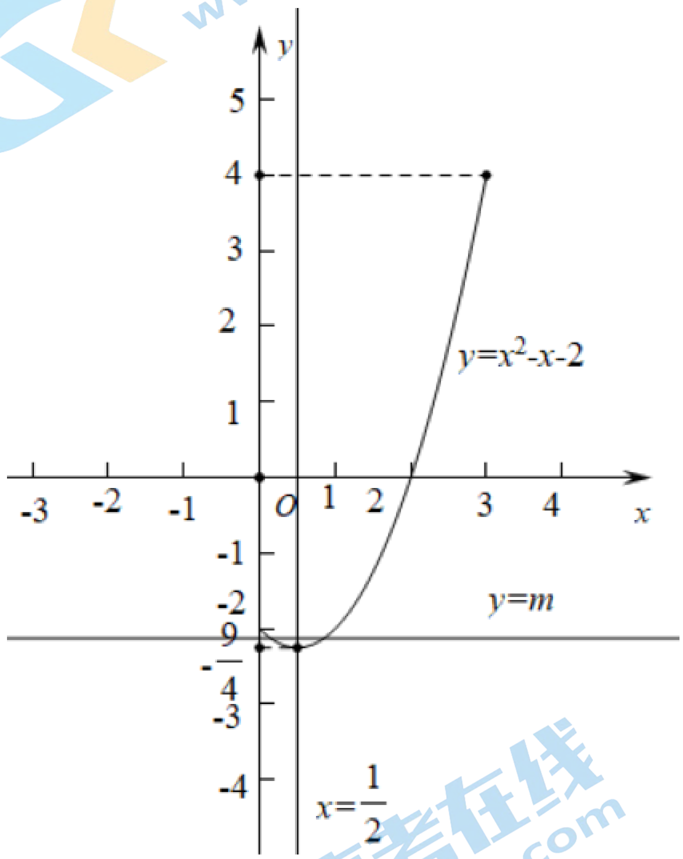
因此$f(x)$在区间$[1,+\infty)$上单调递增.

【小问 3 详解】

由题意二次函数$f(x)=x^2-x-2=\left(x-\frac{1}{2}\right)^2-\frac{9}{4}$，开口向上，对称轴为$x=-\frac{1}{2}$，顶点坐标为$\left(\frac{1}{2},-\frac{9}{4}\right)$，

且注意到$f(0)=-2$，$f(3)=3^2-3-2=4$，

据此在平面直角坐标系中画出函数$f(x)$在$x\in[0,3]$时的图象，以及$y=m$的图象如图所示：



若函数$y=f(x)$（其中$x\in[0,3]$）的图象与直线$y=m$有两个不同交点，

则当且仅当$-\frac{9}{4}<m\le-2$，

综上所述，m的取值范围为$\left(-\frac{9}{4},-2\right]$.

20.【答案】(1) 答案见解析

（2）奇函数，证明见解析

（3）答案见解析

【分析】（1）根据图象结合单调性的定义分析判断；

（2）根据函数奇偶性的定义分析判断；

（3）分 $0<t<1$ 和 $t\geq 1$ 两种情况，结合函数单调性分析判断.

【小问 1 详解】

由图像可知：$f\left(x\right)$ 的单调递增区间为 $\left(-\infty,-1\right),\left(1,+\infty\right)$，$f\left(x\right)$ 的单调递减区间为 $\left(-1,0\right),\left(0,1\right)$.

【小问 2 详解】

函数 $f\left(x\right)$ 为奇函数，证明如下：

因为 $f\left(x\right)$ 的定义域为 $\{x\,|\,x\neq 0\}$，

则 $f\left(-x\right)=\left(-x\right)+\dfrac{1}{-x}=-\left(x+\dfrac{1}{x}\right)=-f\left(x\right)$，

所以函数 $f\left(x\right)$ 为奇函数.

【小问 3 详解】

因为 $t>0$，则有：

当 $0<t<1$ 时，$f\left(x\right)$ 在 $\left[t,1\right]$ 上单调递减，在 $\left(1,t+1\right]$ 上单调递增，

所以 $f\left(x\right)$ 在区间 $\left[t,t+1\right]$ 上的最小值为 $f\left(1\right)=2$；

当 $t\geq 1$ 时，$f\left(x\right)$ 在 $\left[t,t+1\right]$ 上单调递增，

所以 $f\left(x\right)$ 在区间 $\left[t,t+1\right]$ 上的最小值为 $f\left(t\right)=t+\dfrac{1}{t}$；

综上所述：当 $0<t<1$ 时，$f\left(x\right)$ 在区间 $\left[t,t+1\right]$ 上的最小值为 $f\left(1\right)=2$；

当 $t\geq 1$ 时，$f\left(x\right)$ 在区间 $\left[t,t+1\right]$ 上的最小值为 $f\left(t\right)=t+\dfrac{1}{t}$.

21.【答案】（1）具有，理由见解析

（2）$\frac{1}{2}$

【分析】（1）根据新定义可知 $m=\dfrac{1}{3}$，即 $f(x_0)=f(x_0+\dfrac{1}{3})$，代入求 x_0 即可进行判断；

（2）分 $m=\dfrac{1}{2}$，$\dfrac{1}{2}<m<1$ 讨论函数 $f(x)$ 是否具有性质 $P(m)$ 即得.

【小问 1 详解】

当 $m=\dfrac{1}{3}$ 时，设 $x_0\in[0,\dfrac{2}{3}]$，

令 $f(x_0)=f(x_0+\frac{1}{3})$，则 $\left(x_0-\frac{1}{2}\right)^2=\left(x_0+\frac{1}{3}-\frac{1}{2}\right)^2$，解得 $x_0=\frac{1}{3}\in\left[0,\frac{2}{3}\right]$，

所以 $f(x)$ 具有性质 $P\left(\frac{1}{3}\right)$.

【小问 2 详解】

由题意可得：

当 $x=0$，则 $f(0)=1$；当 $x\in\left(0,\frac{1}{4}\right]$ 时，则 $f(x)=-4x+1\le 1$；

当 $x\in\left(\frac{1}{4},\frac{1}{2}\right)$，则 $f(x)=4x-1<1$；当 $x=\frac{1}{2}$，则 $f\left(\frac{1}{2}\right)=1$；

当 $x\in\left(\frac{1}{2},\frac{3}{4}\right)$ 时，$f(x)=4x-1>1$；当 $x\in\left[\frac{3}{4},1\right)$ 时，$f(x)=-4x+5>1$，

当 $x=1$，则 $f(1)=1$；

综上所述：当 $x\in\left\{0,\frac{1}{2},1\right\}$ 时，$f(x)=1$；

当 $x\in\left(0,\frac{1}{2}\right)$ 时，$f(x)<1$；

当 $x\in\left(\frac{1}{2},1\right)$ 时，$f(x)>1$；

首先当 $m=\frac{1}{2}$ 时，取 $x_0=\frac{1}{2}$，

则 $f(x_0)=f\left(\frac{1}{2}\right)=1$，$f(x_0+m)=f\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\right)=f(1)=1$，

所以函数 $f(x)$ 具有性质 $P\left(\frac{1}{2}\right)$；

假设存在 $\frac{1}{2}<m<1$，使得函数 $f(x)$ 具有性质 $P(m)$，则 $0<1-m<\frac{1}{2}$，

当 $x_0=0$ 时，$x_0+m\in\left(\frac{1}{2},1\right)$，则 $f(x_0)=1, f(x_0+m)>1$，

即 $f(x_0)\ne f(x_0+m)$，不合题意；

当 $x_0\in(0,1-m]$ 时，$x_0+m\in\left(\frac{1}{2},1\right]$，则 $f(x_0)<1, f(x_0+m)\ge 1$，

即 $f(x_0)\ne f(x_0+m)$，不合题意；

综上所述：不存在 $x_0\in[0,1-m]$，使得 $f(x_0)=f(x_0+m)$.

所以 m 的最大值为 $\frac{1}{2}$.

北京高一高二高三期中试题下载

京考一点通团队整理了【**2023 年 10-11 月北京各区各年级期中试题&答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期中**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！