2016-2017 学年高一（上）质检数学试卷

一、选择题（共 12*5=60 分，请将正确选项填写在题后答题表格中）

1．设全集 U={0，1，2，3}，集合 A={0，1，2}，集合 B={2，3}，则（$\complement_U$A）∪B=（　　）

A．∅　B．{1，2，3}　C．{0，1，2，3}　D．{2，3}

2．设集合 A={x|1＜x≤2}，B={ x|x＜a}，若 A⊆B，则 a 的取值范围是（　　）

A．{a|a≥1}　B．{a|a≤1}　C．{a|a≥2}　D．{a|a＞2}

3．若全集 U={0，1，2，3}且$\complement_U$A={2}，则集合 A 的真子集共有（　　）

A．3 个 B．5 个 C．7 个 D．8 个

4．A={x|x^2+x﹣6=0}，B={x|mx+1=0}且 A∪B=A，则 m 的取值范围（　　）

A．$\{\frac{1}{3}，-\frac{1}{2}\}$　B．$\{0，-\frac{1}{3}，-\frac{1}{2}\}$　C．$\{0，\frac{1}{3}，-\frac{1}{2}\}$　D．$\{\frac{1}{3}，\frac{1}{2}\}$

5．已知函数 y=f（x+1）定义域是[﹣2，3]，则 y=f（2x﹣1）的定义域（　　）

A．$[0，\frac{5}{2}]$B．[﹣1，4]　C．[﹣5，5]　D．[﹣3，7]

6．下列四组中的 f（x），g（x），表示同一个函数的是（　　）

A．f（x）=1，g（x）=x^0B．f（x）=x﹣1，g（x）=$\frac{x^2}{x}$﹣1

C．f（x）=x^2，g（x）=（$\sqrt{x}$）^{4} D．f（x）=x^3，g（x）=$\sqrt[3]{x^9}$

7．函数 y=x^2﹣4x+1，x∈[2，5]的值域是（　　）

A．[1，6]　B．[﹣3，1]　C．[﹣3，6]　D．[﹣3，+∞）

8．函数 f（x）=$\frac{1}{x}$﹣x 的图象关于（　　）

A．y 轴对称　B．直线 y=﹣x 对称 C．坐标原点对称　D．直线 y=x 对称

9．已知 f（x）=ax^3+bx﹣4，其中 a，b 为常数，若 f（﹣2）=2，则 f（2）的值等于（　　）

A．﹣2 B．﹣4 C．﹣6 D．﹣10

10．下列四个函数中，在（0，+∞）上为增函数的是（　　）

A．f（x）=3﹣x B．f（x）=x^2﹣3x　C．f（x）=﹣$\frac{1}{x+1}$　D．f（x）=﹣|x|

11．已知函数 y=x^2+2（a﹣2）x+5 在区间（4，+∞）上是增函数，则 a 的取值范

围（　　）

A．$a\leqslant -2$ B．$a\geqslant -2$ C．$a\geqslant -6$ D．$a\leqslant -6$

12．若 f（x）是偶函数，其定义域为（－∞，+∞），且在[0，+∞）上是减函数，则$f(-\frac{3}{2})$与$f(a^2+2a+\frac{5}{2})$的大小关系是（　　）

A．$f(-\frac{3}{2})>f(a^2+2a+\frac{5}{2})$ B．$f(-\frac{3}{2})\geqslant f(a^2+2a+\frac{5}{2})$

C．$f(-\frac{3}{2})<f(a^2+2a+\frac{5}{2})$ D．$f(-\frac{3}{2})\leqslant f(a^2+2a+\frac{5}{2})$

二、填空题（每题 5 分，共 4*5=20 分）

13．若函数 $y=ax$ 与 $y=-\frac{b}{x}$在[0，+∞）上都是减函数，则 $y=ax^2+bx+c$ 在[0，+∞）上是____（填"增"或"减"）函数．

14．已知定义在 R 上的奇函数 f（x），当 x＞0 时，$f(x)=x^2+|x|-1$，那么 x＜0 时，f（x）=____．

15．函数 $f(x)=\frac{4}{x-2}$（x∈[3，6]）的值域为____．

16．已知实数 x 满足 $x+x^{-1}=3$，则 $x^{\frac{1}{2}}+x^{-\frac{1}{2}}$=____．

三、解答题（17 题 10 分，其余各题每题 12 分，共 70 分）

17．计算：$16^{\frac{1}{2}}+(\frac{1}{81})^{-0.25}-(-\frac{1}{2})^0$

化简：$(2a^{\frac{1}{4}}b^{-\frac{1}{3}})(-3a^{-\frac{1}{2}}b^{\frac{2}{3}})\div(-\frac{1}{4}a^{-\frac{1}{4}}b^{-\frac{2}{3}})$．

18．利用数轴解决下列问题：已知全集 U={x|－5≤x≤3}，A={x|－5≤x＜－1}，B={x|－1≤x＜1}，求：C_UA，（C_UA）∩B，（C_UA）∪B，（C_UA）∩（C_UB）

19．已知函数 $f(x)=x^2+2ax+2$，x∈[－5，5]，

（1）当 a=－1 时，求函数的最大值和最小值；

（2）求实数 a 的取值范围，使 y=f（x）在区间[－5，5]上是单调减函数．

20．已知函 f（x）是偶函数，而且在（0，+∞）上是增函数，判断 f（x）在（－∞，0）上是增函数还是减函数，并证明你的判断．

21．已知函数 f（x）=x+$\frac{1}{x}$

（Ⅰ）判断函数的奇偶性，并加以证明；

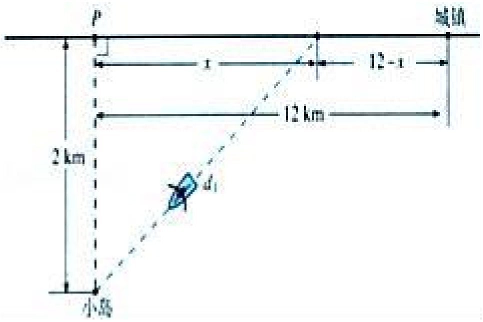
（Ⅱ）用定义证明 f（x）在（0，1）上是减函数；

（Ⅲ）函数 f（x）在（﹣1，0）上是单调增函数还是单调减函数？（直接写出答案，不要求写证明过程）．

22．如图，一座小岛距离海岸线上最近的点 P 的距离是 2km，从点 P 沿海岸正东 12km 处有一个小镇．

（1）假设一个人驾驶的小船的平均速度为 3km/h，步行的速度是 5km/h，t（单位：h）表示他从小岛到城镇的时间，x（单位：km）表示此人将船停在海岸处距 P 点的距离．请将 t 表示为 x 的函数，并写出定义域．

（2）如果将船停在距点 P 4km 处，那么从小岛到城镇要多长时间（精确到 0.1h）？（$\sqrt{5}\approx 2.236$）



2016-2017学年云南省曲靖市沾益一中高一（上）第二次质检数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（共12*5=60分，请将正确选项填写在题后答题表格中）

1．设全集U={0，1，2，3}，集合A={0，1，2}，集合B={2，3}，则（$\complement_U A$）∪B=（　　）

A．∅　B．{1，2，3}　C．{0，1，2，3}　D．{2，3}

【考点】交、并、补集的混合运算．

【分析】由全集U及A，求出A的补集，找出A补集与B的并集即可．

【解答】解：∵全集U={0，1，2，3}，A={0，1，2}，B={2，3}，

∴$\complement_U A$={3}，

则（$\complement_U A$）∪B={2，3}，

故选：D．

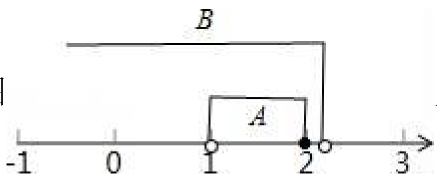
2．设集合A={x|1＜x≤2}，B={x|x＜a}，若A⊆B，则a的取值范围是（　　）

A．{a|a≥1}　B．{a|a≤1}　C．{a|a≥2}　D．{a|a＞2}

【考点】集合的包含关系判断及应用．

【分析】考察集合的包含关系，利用数轴求解即可．

【解答】解：由题意作图



则a＞2即可，

故选D．

3．若全集U={0，1，2，3}且$\complement_U A$={2}，则集合A的真子集共有（　　）

A．3个B．5个C．7个D．8个

【考点】子集与真子集．

【分析】利用集合中含n个元素，其真子集的个数为2^n-1个，求出集合的真子

集的个数.

【解答】解：∵U={0，1，2，3}且 C_UA={2}，

∴A={0，1，3}

∴集合 A 的真子集共有 $2^3-1=7$

故选 C

4．A={x|$x^2+x-6=0$}，B={x|mx+1=0}且 A∪B=A，则 m 的取值范围（　　）

A．$\{\frac{1}{3},-\frac{1}{2}\}$　B．$\{0,-\frac{1}{3},-\frac{1}{2}\}$　C．$\{0,\frac{1}{3},-\frac{1}{2}\}$　D．$\{\frac{1}{3},\frac{1}{2}\}$

【考点】集合关系中的参数取值问题.

【分析】根据已知中 A={x|$x^2+x-6=0$}，B={x|mx+1=0}且 A∪B=A，我们分 m=0，m≠0 两种情况进行讨论，分别求出满足条件的 m 的值，即可得到答案.

【解答】解：∵A={x|$x^2+x-6=0$}={－3，2}，

A∪B=A，则 B⊆A

若 m=0，则 B=∅，满足要求；

若 m≠0，则 B={x|x=$-\frac{1}{m}$}

则 m=$\frac{1}{3}$，或 m=$-\frac{1}{2}$

综上 m 的取值范围组成的集合为 $\{0,\frac{1}{3},-\frac{1}{2}\}$

故选 C

5．已知函数 y=f（x+1）定义域是[－2，3]，则 y=f（2x－1）的定义域（　　）

A．$[0,\frac{5}{2}]$ B．[－1，4]　C．[－5，5]　D．[－3，7]

【考点】函数的定义域及其求法.

【分析】根据题目给出的函数 y=f（x+1）定义域，求出函数 y=f（x）的定义域，然后由 2x－1 在 f（x）的定义域内求解 x 即可得到函数 y=f（2x－1）定义域

【解答】解：解：∵函数 y=f（x+1）定义域为[－2，3]，

∴x∈[－2，3]，则 x+1∈[－1，4]，

即函数 f（x）的定义域为[－1，4]，

再由 $-1\leqslant 2x-1\leqslant 4$，得：$0\leqslant x\leqslant \frac{5}{2}$，

∴函数 $y=f(2x-1)$ 的定义域为 $[0,\ \frac{5}{2}]$.

故选 A.

6．下列四组中的 f（x），g（x），表示同一个函数的是（　　）

A．$f(x)=1$，$g(x)=x^0$ B．$f(x)=x-1$，$g(x)=\frac{x^2}{x}-1$

C．$f(x)=x^2$，$g(x)=(\sqrt{x})^4$ D．$f(x)=x^3$，$g(x)=\sqrt[3]{x^9}$

【考点】判断两个函数是否为同一函数．

【分析】根据两个函数的定义域相同，对应关系也相同，这样的两个函数是同一函数，进行判断即可．

【解答】解：对于 A，$f(x)=1$（$x\in R$），$g(x)=x^0$（$x\neq 0$），它们的定义域不同，不是同一函数；

对于 B，$f(x)=x-1$（$x\in R$），$g(x)=\frac{x^2}{x}-1=x-1$（$x\neq 0$），它们的定义域不同，不是同一函数；

对于 C，$f(x)=x^2$（$x\in R$），$g(x)=(\sqrt{x})^4=x^2$（$x\geqslant 0$），它们的定义域不同，不是同一函数；

对于 D，$f(x)=x^3$（$x\in R$），$g(x)=\sqrt[3]{x^9}=x^3$（$x\in R$），它们的定义域相同，对应关系也相同，是同一函数．

故选：D．

7．函数 $y=x^2-4x+1$，$x\in[2,\ 5]$的值域是（　　）

A．[1，6] B．[－3，1]　 C．[－3，6]　 D．[－3，+∞）

【考点】二次函数在闭区间上的最值．

【分析】函数 $y=x^2-4x+1$ 是一条以 $x=2$ 为对称轴，开口向上的抛物线，$x\in[2,\ 5]$时，函数是递增函数，易求其值域

【解答】解：$y=x^2-4x+1=(x-2)^2-3$

∴当 $x=2$ 时，函数取最小值 -3

当 x=5 时，函数取最大值 6

∴函数 $y=x^2-4x+1$，$x\in[2,5]$的值域是$[-3,6]$

故选 C

8．函数 $f(x)=\frac{1}{x}-x$ 的图象关于（　　）

A．y 轴对称　B．直线 y=﹣x 对称 C．坐标原点对称　D．直线 y=x 对称

【考点】奇偶函数图象的对称性．

【分析】根据函数 f（x）的奇偶性即可得到答案．

【解答】解：∵$f(-x)=-\frac{1}{x}+x=-f(x)$

∴$f(x)=\frac{1}{x}-x$是奇函数，所以 f（x）的图象关于原点对称

故选 C．

9．已知 $f(x)=ax^3+bx-4$，其中 a，b 为常数，若 $f(-2)=2$，则 f（2）的值等于（　　）

A．﹣2 B．﹣4 C．﹣6 D．﹣10

【考点】函数的值．

【分析】先把 x=﹣2 代入代数式 ax^3+bx-4 得出 8a+2b 的值来，再把 x=2 代入 ax^3+bx-4，即可求出答案．

【解答】解：∵$f(-2)=-8a-2b-4=2$

∴$8a+2b=-6$，

∴$f(2)=8a+2b-4=-6-4=-10$

故选 D

10．下列四个函数中，在（0，+∞）上为增函数的是（　　）

A．$f(x)=3-x$ B．$f(x)=x^2-3x$　C．$f(x)=-\frac{1}{x+1}$　D．$f(x)=-|x|$

【考点】函数单调性的判断与证明．

【分析】由题意知 A 和 D 在（0，+∞）上为减函数；B 在（0，+∞）上先减后增；c 在（0，+∞）上为增函数．

【解答】解：∵f（x）=3﹣x 在（0，+∞）上为减函数，∴A 不正确；

∵f（x）=x^2﹣3x 是开口向上对称轴为 $x=\frac{3}{2}$的抛物线，所以它在（0，+∞）上先减后增，∴B 不正确；

∵f（x）=﹣$\frac{1}{x+1}$在（0，+∞）上 y 随 x 的增大而增大，所它为增函数，∴C 正确；

∵f（x）=﹣|x|在（0，+∞）上 y 随 x 的增大而减小，所以它为减函数，∴D 不正确．

故选 C．

11．已知函数 y=x^2+2（a﹣2）x+5 在区间（4，+∞）上是增函数，则 a 的取值范围（　　）

A．a≤﹣2　B．a≥﹣2　C．a≥﹣6　D．a≤﹣6

【考点】二次函数的性质．

【分析】先求出函数的对称轴 x=2﹣a，再由二次函数的图象和条件列出关于 a 的不等式．

【解答】解：函数 y=x^2+2（a﹣2）x+5 的对称轴为：x=2﹣a，

∵函数 y=x^2+2（a﹣2）x+5 在区间（4，+∞）上是增函数，

∴2﹣a≤4，解得 a≥﹣2，

故选 B．

12．若 f（x）是偶函数，其定义域为（﹣∞，+∞），且在[0，+∞）上是减函数，则 $f(-\frac{3}{2})$与 $f(a^2+2a+\frac{5}{2})$的大小关系是（　　）

A．$f(-\frac{3}{2})>f(a^2+2a+\frac{5}{2})$　B．$f(-\frac{3}{2})\geqslant f(a^2+2a+\frac{5}{2})$

C．$f(-\frac{3}{2})<f(a^2+2a+\frac{5}{2})$　D．$f(-\frac{3}{2})\leqslant f(a^2+2a+\frac{5}{2})$

【考点】函数单调性的性质；函数奇偶性的判断．

【分析】先根据偶函数将 $f(-\frac{3}{2})$转化成 $f(\frac{3}{2})$，在同一个单调区间上比较 $a^2+2a+\frac{5}{2}$与$\frac{3}{2}$的大小，再根据函数的单调性进行判定即可．

【解答】解：∵f（x）是偶函数

∴f（$-\frac{3}{2}$）=f（$\frac{3}{2}$）

而 $a^2+2a+\frac{5}{2}-\frac{3}{2}=(a+1)^2\geqslant0$

∴$a^2+2a+\frac{5}{2}\geqslant\frac{3}{2}>0$

∵函数 f（x）在[0，+∞）上是减函数

∴ $f(-\frac{3}{2})\geqslant f(a^2+2a+\frac{5}{2})$

故选 B

二、填空题（每题 5 分，共 4*5=20 分）

13．若函数 y=ax 与 y=$-\frac{b}{x}$在[0，+∞）上都是减函数，则 $y=ax^2+bx+c$ 在[0，+∞）上是__减__（填“增”或“减”）函数．

【考点】函数的单调性及单调区间．

【分析】由题意和一次函数、反比例函数判断出 a、b 的符号，判断出函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象开口方向、对称轴的范围，可得答案．

【解答】解：∵函数 y=ax 与 y=$-\frac{b}{x}$在（0，+∞）上都是减函数，

∴$\begin{cases}a<0\\b<0\end{cases}$，

∴函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象开口向下，对称轴是 $x=-\frac{b}{2a}<0$，

则 $y=ax^2+bx+c$ 在[0，+∞）上是减函数，

故答案为：减．

14．已知定义在 R 上的奇函数 f（x），当 x＞0 时，f（x）$=x^2+|x|-1$，那么 x＜0 时，f（x）=__$-x^2+x+1$__．

【考点】函数奇偶性的性质．

【分析】先设 x＜0，则－x＞0，代入 f（x）$=x^2+|x|-1$ 并进行化简，再利用 f（x）=－f（－x）进行求解．

【解答】解：设 x＜0，则－x＞0，

∵当 x＞0 时，f（x）$=x^2+|x|-1$，∴f（－x）$=x^2+|-x|-1=x^2-x-1$，

∵f（x）是定义在 R 上的奇函数，∴f（x）=－f（－x）=－x^2+x+1，

故答案为：－x^2+x+1.

15．函数 f（x）=$\frac{4}{x-2}$（x∈[3，6]）的值域为__[1，4]__.

【考点】函数的值域.

【分析】根据反比例函数的性质，考查原函数 f（x）=$\frac{4}{x-2}$（x∈[3，6]）的单调性即可求解.

【解答】解：∵函数 f（x）=$\frac{4}{x-2}$（x∈[3，6]）是减函数，

故当 x=6 时，y 取得最小值 1，当 x=3 时，y 取得最大值 4，

∴函数的值域为[1，4]

故答案为：[1，4].

16．已知实数 x 满足 x+x^{-1}=3，则$x^{\frac{1}{2}}+x^{-\frac{1}{2}}$=__$\sqrt{5}$__.

【考点】有理数指数幂的运算性质.

【分析】设$x^{\frac{1}{2}}+x^{-\frac{1}{2}}$=t＞0，将其平方即可求出.

【解答】解：设$x^{\frac{1}{2}}+x^{-\frac{1}{2}}$=t＞0，则 t^2=x+x^{-1}+2=5，∴ t=$\sqrt{5}$.

故答案为$\sqrt{5}$.

三、解答题（17 题 10 分，其余各题每题 12 分，共 70 分）

17．计算：$16^{\frac{1}{2}}+(\frac{1}{81})^{-0.25}-(-\frac{1}{2})^{0}$

化简：$(2a^{\frac{1}{4}}b^{-\frac{1}{3}})(-3a^{-\frac{1}{2}}b^{\frac{2}{3}})\div(-\frac{1}{4}a^{-\frac{1}{4}}b^{-\frac{2}{3}})$.

【考点】有理数指数幂的化简求值.

【分析】利用指数性质、运算法则直接求解.

【解答】解：$16^{\frac{1}{2}}+(\frac{1}{81})^{-0.25}-(-\frac{1}{2})^{0}$

=4+3 - 1

=6.

$(2a^{\frac{1}{4}}b^{\frac{1}{3}})(-3a^{-\frac{1}{2}}b^{\frac{2}{3}})\div(-\frac{1}{4}a^{\frac{1}{4}}b^{-\frac{2}{3}})$

$=\frac{3}{2}a^{\frac{1}{4}-\frac{1}{2}+\frac{1}{4}}b^{-\frac{1}{3}+\frac{2}{3}+\frac{2}{3}}$

$=\frac{3}{2}b$.

18．利用数轴解决下列问题：已知全集 U={x| - 5≤x≤3}，A={x| - 5≤x< - 1}，B={x| - 1≤x<1}，求：C_UA，（C_UA）∩B，（C_UA）∪B，（C_UA）∩（C_UB）

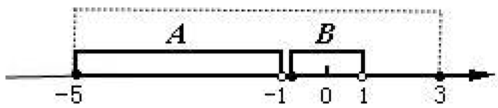
【考点】交、并、补集的混合运算．

【分析】在数轴上画出全集 U、集合 A、B，

结合数轴，利用集合的定义与运算法则，计算即可．

【解答】解：在数轴上画出全集 U={x| - 5≤x≤3}，A={x| - 5≤x< - 1}，B={x| - 1≤x<1}，

如图所示；



结合数轴，利用集合的定义与运算法则知，

C_UA={x| - 1≤x≤3}，

（C_UA）∩B={x| - 1≤x<1}，

（C_UA）∪B={x| - 1≤x≤3}；

又C_UB={x| - 5≤x< - 1 或 1≤x≤3}，

∴（C_UA）∩（C_UB）=C_U（A∪B）={x|1≤x≤3}．

19．已知函数 f（x）=x^2+2ax+2，x∈[- 5，5]，

（1）当 a= - 1 时，求函数的最大值和最小值；

（2）求实数 a 的取值范围，使 y=f（x）在区间[- 5，5]上是单调减函数．

【考点】二次函数在闭区间上的最值；二次函数的性质．

【分析】（1）当 a= - 1 时 f（x）=x^2 - 2x+2，可得区间（ - 5，1）上函数为减函数，在区间（1，5）上函数为增函数．由此可得$[f(x)]_{max}$=37，$[f(x)]_{min}$=1；

（2）由题意，得函数 y=f（x）的单调减区间是（﹣∞，﹣a]，由[﹣5，5]⊆（﹣∞，﹣a]，可得﹣a≥5，解出 a≤﹣5，即为实数 a 的取值范围．

【解答】解：（1）当 a=﹣1 时，函数表达式是 f（x）$=x^2-2x+2$，

∴函数图象的对称轴为 x=1，

在区间（﹣5，1）上函数为减函数，在区间（1，5）上函数为增函数．

∴函数的最小值为$[f(x)]_{min}=f(1)=1$，

函数的最大值为 f（5）和 f（﹣5）中较大的值，比较得$[f(x)]_{max}=f(-5)=37$

综上所述，得$[f(x)]_{max}=37$，$[f(x)]_{min}=1$

（2）∵二次函数 f（x）图象关于直线 x=﹣a 对称，开口向上

∴函数 y=f（x）的单调减区间是（﹣∞，﹣a]，单调增区间是[﹣a，+∞)，

由此可得当[﹣5，5]⊆（﹣∞，﹣a]时，

即﹣a≥5 时，f（x）在[﹣5，5]上单调减，解之得 a≤﹣5．

即当 a≤﹣5 时 y=f（x）在区间[﹣5，5]上是单调减函数．

20．已知函 f（x）是偶函数，而且在（0，+∞）上是增函数，判断 f（x）在（﹣∞，0）上是增函数还是减函数，并证明你的判断．

【考点】奇偶性与单调性的综合．

【分析】用单调性定义来证明，先在给定区间上取两个变量，且界定大小，不妨设 $x_1<x_2<0$ 则有 $-x_1>-x_2>0$，

再由“f（x）在（0，+∞）上是增函数”可得到 $f(-x_1)>f(-x_2)$，然后由“f（x）是偶函数”转化为 $f(x_1)>f(x_2)$，再由单调性定义判断．

【解答】解：f（x）在（﹣∞，0）上是减函数

证明：设 $x_1<x_2<0$ 则 $-x_1>-x_2>0$

∵f（x）在（0，+∞）上是增函数

∴$f(-x_1)>f(-x_2)$

又 f（x）是偶函数

∴$f(-x_1)=f(x_1)$，$f(-x_2)=f(x_2)$

∴$f(x_1)>f(x_2)$

∴f（x）在（﹣∞，0）上是减函数

21．已知函数 f（x）$=x+\frac{1}{x}$

（Ⅰ）判断函数的奇偶性，并加以证明；

（Ⅱ）用定义证明 f（x）在（0，1）上是减函数；

（Ⅲ）函数 f（x）在（﹣1，0）上是单调增函数还是单调减函数？（直接写出答案，不要求写证明过程）．

【考点】奇偶性与单调性的综合．

【分析】（I）用函数奇偶性定义证明，要注意定义域．（II）先任取两个变量，且界定大小，再作差变形看符号，（III）由函数图象判断即可．

【解答】证明：（I）函数为奇函数 $f(-x)=-x-\frac{1}{x}=-(x+\frac{1}{x})=-f(x)$

（II）设 x_1，x_2 ∈（0，1）且 $x_1 < x_2$ $f(x_2)-f(x_1)=x_2+\frac{1}{x_2}-x_1-\frac{1}{x_1}=(x_2-x_1)(1-\frac{1}{x_1x_2})$

$=\frac{(x_2-x_1)(x_1x_2-1)}{x_1x_2}$

∵$0<x_1<x_2<1$，∴$x_1x_2<1$，$x_1x_2-1<0$，

∵$x_2>x_1$∴$x_2-x_1>0$．

∴$f(x_2)-f(x_1)<0$，$f(x_2)<f(x_1)$

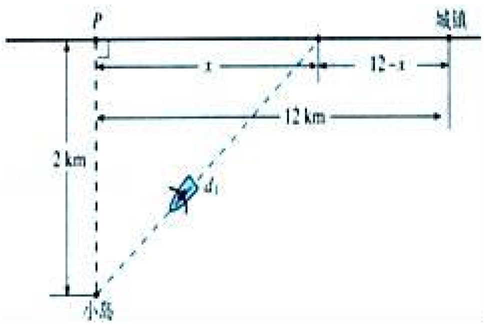
因此函数 f（x）在（0，1）上是减函数

（III）f（x）在（﹣1，0）上是减函数．

22．如图，一座小岛距离海岸线上最近的点 P 的距离是 2km，从点 P 沿海岸正东 12km 处有一个小镇．

（1）假设一个人驾驶的小船的平均速度为 3km/h，步行的速度是 5km/h，t（单位：h）表示他从小岛到城镇的时间，x（单位：km）表示此人将船停在海岸处距 P 点的距离．请将 t 表示为 x 的函数，并写出定义域．

（2）如果将船停在距点 P 4km 处，那么从小岛到城镇要多长时间（精确到 0.1h）？（$\sqrt{5}\approx 2.236$）



【考点】函数模型的选择与应用.

【分析】(1)根据总的时间t为驾船行驶的时间与步行到城镇的时间之和，分别表示出从小岛到Q点的时间为$\frac{\sqrt{x^2+4}}{3}$，从Q点到城镇所需的时间为$\frac{12-x}{5}$，即可求得函数t（x），根据实际意义，求得定义域，从而得到答案；

（2）根据题意可知x=4，将x=4代入到t（x）中，求解即可得到从小岛到城镇要多长时间.

【解答】解：(1)总的时间t为驾船行驶的时间与步行到城镇的时间之和，

小岛到Q点的距离：$\sqrt{x^2+4}$，

∴从小岛到Q点的时间为：$\frac{\sqrt{x^2+4}}{3}$，

Q点到城镇的距离：12﹣x，

∴从Q点到城镇所需的时间为：$\frac{12-x}{5}$，

∴t（x）$=\frac{\sqrt{x^2+4}}{3}+\frac{12-x}{5}$，0≤x≤12；

（2）∵t（x）$=\frac{\sqrt{x^2+4}}{3}+\frac{12-x}{5}$，0≤x≤12，

∴将x=4代入函数t（x），得t（4）$=\frac{2\sqrt{5}}{3}+\frac{8}{5}$≈3.1（h），

∴从小岛到城镇要3.1h.

2017 年 5 月 7 日