**高三数学周末练习题2016.8.23**

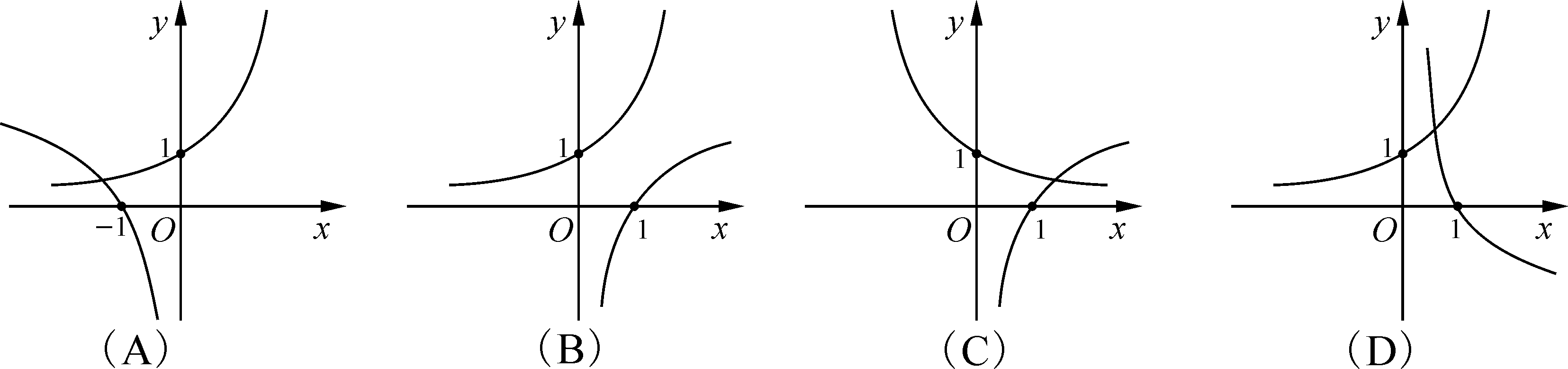
**（函数图象、函数性质及函数方程及应用）**

一、 选择题（每小题5分，共60分）

1. 设*P*＝{*y* | *y*＝，*x*∈R}，*Q*＝{*y* | *y*＝，*x*∈R}，则（ ）

A. *P* *Q* B.*Q* *P* C.∁R*P* D. ∁R*Q*

2. 已知全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，且全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，则函数全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn与函数全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn的图象可能是（ ）



3．函数均为偶函数，且当时，是减函数，设

，，则的大小是（ ）

A．B． C． D．

4. 已知是的一个零点，，则（ ）

A. B.

C. D.

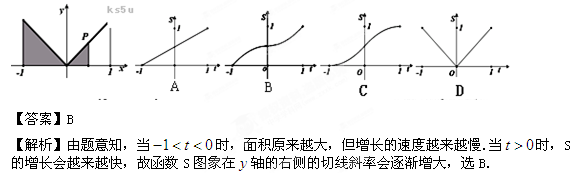
5．函数y=(x)的图象与的图象关于直线y=x对称，则F(x)= 的单调递增区间为 ( )

A. B. C. D.

6．设l*g*2*x*－l*gx*2－2＝0的两根是、，则lo*g*+lo*g*的值是（ ）

A．－4 B．－2 C．1 D．3

7. 已知在函数全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn（全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn）的图象上有一点全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，该函数的图象与 *x*轴、直线*x*＝－1及 *x*＝*t*围成图形（如图阴影部分）的面积为*S*，则*S*与*t*的函数关系图可表示为（ ）



8. 两个函数的图象经过平移后能够重合，称这两个函数为“同形”函数，给出四个函数全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，则“同形”函数是（ ）

A.全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn与全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn B.全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn与全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn C.全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn与全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn D.全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn与全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn

9.已知函数全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ，全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ，全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  的零点分别为全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ，则全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  的大小关系是（ 　）

A.全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  　　　B.全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  　　　　C.全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  　　　D.全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  

10.若不等式全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  对全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  恒成立，则实数全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  的取值范围是(　　)

A．全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  　　 B. 全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  　　 C. 全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  　 D. 全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  

11. 若定义在R上的偶函数全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn满足，且当全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn时，全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn则

方程全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn的解个数是（ ）

A．6个 B．4个 C．2个 D．0个

12. 已知函数全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn若关于全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn的函数全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn有8个不同的零点， 则实数全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn的取值范围是（ ）

A．全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn B．全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn C．全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn D．全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn

二、 填空题（每空5分，共20分）

13．计算：全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn ．

14. 若，使函数有意义，则的取值范围为 ．

15. 已知实数a，b满足等式全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，给出下列五个关系式中：①全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn②全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn③全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn④全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn⑤全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn则所有可能成立的关系式的序号为 .

16. 已知函数*f*(*x*)＝|*x*2＋3*x*|，*x*∈**R**.若方程*f*(*x*)－*a*|*x*－1|＝0恰有4个互异的实数根，则实数*a*的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_．

三、解答题：

17． 已知命题：方程在上有解；命题：只有一个实数满足不等式若命题是假命题，求的取值范围.

18.设函数 （其中、、）是奇函数，且在 上是增函数，又，，(1)求的值；（2）证明在上是减函数．

19. 已知函数和的图象关于点对称，且。

(Ⅰ)求函数的解析式；

(Ⅱ)若在上是增函数，求实数的取值范围。

20．已知函数的定义域为**R**，且对**R**，有成立．

（1）判断的奇偶性；

（2）若时，恒有成立，证明是**R**上的减函数；

（3）在（2）的条件下，若集合**R**+，试求实数的最大值．

21.已知函数*f*(*x*)定义域是R，且对一切实数 *x* 满足*f*(*x*+2) =*f*(2−*x*)，*f*(*x*+7) =*f*(7−*x*)。

（1）若*f*(5) =9，求*f*(−5)的值；

（2）已知*x*∈[2，7]时，*f*(*x*) = (*x* −2)2，求当*x*∈[16，20]时，函数g(*x*) = 2*x* −*f*(*x*) 的表达式，并求出g(*x*)的最大值和最小值；

（3）若 0 是*f*(*x*) =0的根，记方程*f*(*x*) =0在区间[−1000，1000]上的根的个数为N，求N的最小值。

22. 已知集合M是满足下列性质的函数*f*(*x*)的全体：在定义域内存在，使得成立．

⑴函数*f*(*x*)= 是否属于集合M？说明理由；

⑵设函数*f*(*x*)=，求实数k的取值范围.

⑶若函数*f*(*x*)=，证明 *f*(*x*)∈M。

参考答案：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 答案 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

13. 8； 14.  15. ①②⑤； 16.0<*a*<1或*a*>9.

17． 已知命题：方程在上有解；命题：只有一个实数满足不等式若命题是假命题，求的取值范围.



18. 略解：.

19.解析：(Ⅰ)设函数的图象上任意一点关于点的对称点为，则 …………4分

∵点在函数的图象上，

∴ …………6分

(Ⅱ) 

 …………7分

设



 …………10分

在上是增函数

， …………12分

，，

为所求 …………14分

20．已知函数的定义域为**R**，且对**R**，有成立．

（1）判断的奇偶性；

（2）若时，恒有成立，证明是**R**上的减函数；

（3）在（2）的条件下，若集合**R**+，试求实数的最大值．

**解**：（1）取，得，所以．…………………………………2分

所以对任意的**R**，，

，

所以是奇函数．…………………………………………………………………………4分

（2）对任意的**R**，且，

由，所以，

所以．

所以是**R**上的减函数．……………………………………………………………………8分

（3）由（2）知是**R**上的减函数，

所以

，……………………………………10分

**R**+不等式对任意的正实数恒成立

不等式对任意的正实数恒成立

，**R**+．

所以，**R**+． …………………………………………………………12分

而**R**+时， ，等号成立，当且仅当．

所以**R**+时，．

所求实数的最大值为．

21.⑴由*f*(*x*+2) =*f*(2−*x*)，*f*(*x*+7) =*f*(7−*x*)知*x*=2和*x*=7均是函数的对称轴。

又*f*(*x*+10)=*f*[7+(3+*x*)]=*f*[7−(3+*x*)]=*f*(4−*x*)=*f*[2+(2−*x*)]=*f*[2−(2−*x*)]=*f*(*x*)，

∴T=10是函数的一个周期，*f*(−5) = *f*(10−5) = *f*(5) = 9 ；

⑵∵*x*∈[2，7]时，*f*(*x*) =(*x* −2)2，由*x*=2是对称轴，∴*x*∈[−3，7]时，*f*(*x*) = (*x*−2)2，由T=10是周期，

则当*x*∈(7，17]时，*f*(*x*) = *f*(*x* −10) = (*x* −12)2，当*x*∈(17，27]时，*f*(*x*) = *f*(*x* −20) = (*x* −22)2，

∴ ， ∴ ，

当16≤ *x* ≤17时，g(*x*)m*ax*=16，g(*x*)min=9，当17≤ *x* ≤20时，g(*x*)m*ax*=36，g(*x*)min=9，

∴ 当16≤ *x* ≤20时，g(*x*)m*ax*=36，g(*x*)min=9；

⑶∵若0是*f*(*x*) =0的根，∴*f*(0)=0，又*f*(4)=*f*(2+2)=*f*(2−2)=*f*(0)=0，∴在[0，10)内至少有两个根0和4，又在[−1000，1000)上有200个周期，至少有400个根，又*f*(1000)=*f*(0)=0，故在[−1000，1000]上至少有401个根。

21. 解：(1) *f*(*x*)=，要，即需



显然当时等式成立，即 …………4分

(2) 函数*f*(*x*)=，

有解，即





有解 …………6分

①时，有解，符合;

②时，

综上. …………9分

(3)要证*f*(*x*)∈M，即需证：有解

＋3有解

有解， …………12分

设



存在，，

即成立，*f*(*x*)∈M …………14分

**高三数学周二测试题2016.8.23**

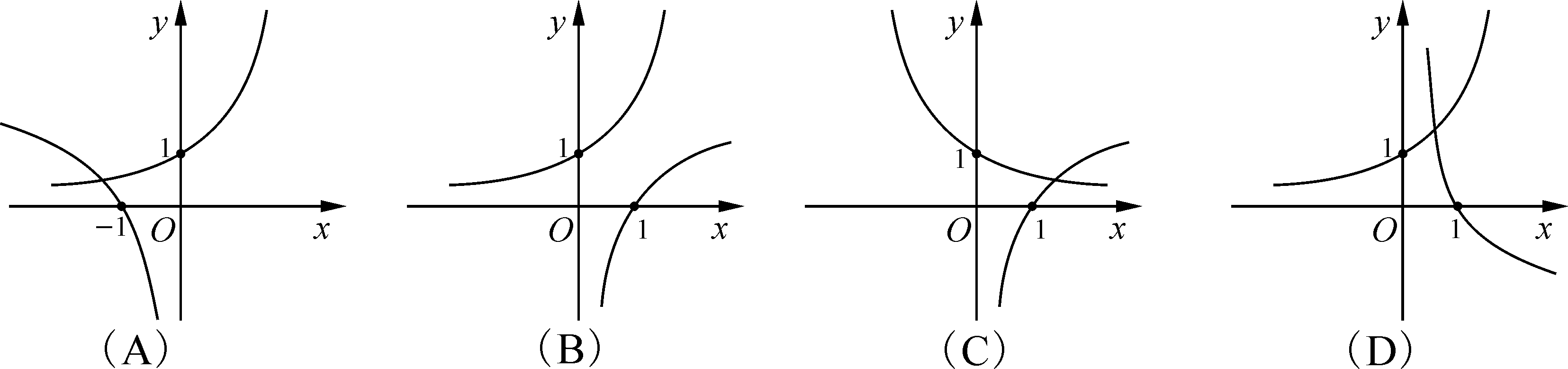
**（函数图象、函数性质及函数方程及应用）**

一、 选择题（每小题5分，共60分）

1. 设*P*＝{*y* | *y*＝，*x*∈R}，*Q*＝{*y* | *y*＝，*x*∈R}，则（D ）

A. *P* *Q* B.*Q* *P* C.∁R*P* D. ∁R*Q*

2. 已知全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，且全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，则函数全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn与函数全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn的图象可能是（ B ）



3．函数均为偶函数，且当时，是减函数，设

，，则的大小是A

A．B． C． D．

4. 已知是的一个零点，，则（ C ）

A. B.

C. D.

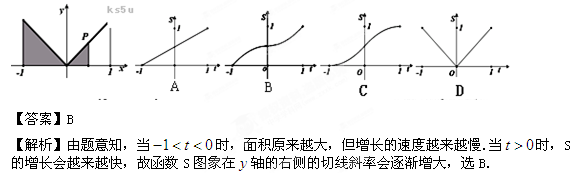
5．函数y=(x)的图象与的图象关于直线y=x对称，则F(x)= 的单调递增区间为 ( ) D

A. B. C. D.

6．设l*g*2*x*－l*gx*2－2＝0的两根是、，则lo*g*+lo*g*的值是A

A．－4 B．－2 C．1 D．3

7. 已知在函数全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn（全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn）的图象上有一点全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，该函数的图象与 *x*轴、直线*x*＝－1及 *x*＝*t*围成图形（如图阴影部分）的面积为*S*，则*S*与*t*的函数关系图可表示为（ B ）



8. 两个函数的图象经过平移后能够重合，称这两个函数为“同形”函数，给出四个函数：

全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，则“同形”函数是（ ▲ ）A

A.全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn与全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn B.全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn与全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn C.全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn与全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn D.全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn与全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn

9.已知函数全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ，全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ，全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  的零点分别为全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  ，则全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  的大小关系是（　）D

A.全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  　　　　　　B.全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  　　　C.全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  　　D.全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  

10.若不等式全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  对全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  恒成立，则实数全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  的取值范围是(　　) .B

A．全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  　　　　　B. 全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  　　　　C. 全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  　　　 D. 全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  

11. 若定义在R上的偶函数全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn满足，且当全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn时，全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn则

方程全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn的解个数是（ ▲ ）B

A．6个 B．4个 C．2个 D．0个

12. 已知函数全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn若关于全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn的函数全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn有8个不同的零点， 则实数全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn的取值范围是（ ▲D ）

A．全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn B．全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn C．全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn D．全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn

二 填空题（每空6分，共24分）

13．计算：全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn ▲ ．13. 8；；

14. 若，使函数有意义，则的取值范围为 ▲ ．14. 

15. 已知实数a，b满足等式全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，给出下列五个关系式中：①全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn②全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn③全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn④全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn⑤全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn则所有可能成立的关系式的序号为 ▲ . 15. ①②⑤；

16. .已知函数*f*(*x*)＝|*x*2＋3*x*|，*x*∈**R**.若方程*f*(*x*)－*a*|*x*－1|＝0恰有4个互异的实数根，则实数*a*的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_．0<*a*<1或*a*>9.

参考答案：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 答案 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

13. 8； 14.  15. ①②⑤； 16.0<*a*<1或*a*>9.

17． 已知命题：方程在上有解；命题：只有一个实数满足不等式若命题是假命题，求的取值范围.

18.设函数 （其中、、）是奇函数，且在 上是增函数，又，，(1)求的值；（2）证明在上是减函数．

19. （本题满分14分）

已知函数和的图象关于点对称，且。

(Ⅰ)求函数的解析式；

(Ⅱ)若在上是增函数，求实数的取值范围。

20．（本小题满分14分）

已知函数的定义域为**R**，且对**R**，有成立．

（1）判断的奇偶性；

（2）若时，恒有成立，证明是**R**上的减函数；

（3）在（2）的条件下，若集合**R**+，试求实数的最大值．

21.已知函数*f*(*x*)定义域是R，且对一切实数 *x* 满足*f*(*x*+2) =*f*(2−*x*)，*f*(*x*+7) =*f*(7−*x*)。

（1）若*f*(5) =9，求*f*(−5)的值；

（2）已知*x*∈[2，7]时，*f*(*x*) = (*x* −2)2，求当*x*∈[16，20]时，函数g(*x*) = 2*x* −*f*(*x*) 的表达式，并求出g(*x*)的最大值和最小值；

（3）若 0 是*f*(*x*) =0的根，记方程*f*(*x*) =0在区间[−1000，1000]上的根的个数为N，求N的最小值。

22. （本题满分14分）

已知集合M是满足下列性质的函数*f*(*x*)的全体：在定义域内存在，使得成立．

⑴函数*f*(*x*)= 是否属于集合M？说明理由；

⑵设函数*f*(*x*)=，求实数k的取值范围.

⑶若函数*f*(*x*)=，证明 *f*(*x*)∈M。



19．（14分）已知，若将函数的图象向左平移一个单位后，得到的图象．

（Ⅰ）求的解析式；

（Ⅱ）当时，求函数的最小值；

（Ⅲ）当时，求函数的最小值．

19.（本题满分14分）

解：(1)使解析式有意义的条件为，函数的定义域为

…………4分

(2)函数的定义域关于原点对称，且

， …………6分

 …………7分

即

为奇函数 …………8分

(3)设则………9分





所以在(－1，1)上为减函数， ………12分

所以

 ………14分

20．（本题满分14）

已知函数的定义域为**R**，且对**R**，有成立．

（1）判断的奇偶性；

（2）若时，恒有成立，证明是**R**上的减函数；

（3）在（2）的条件下，若集合**R**+，试求实数的最大值．

**解**：（1）取，得，所以．…………………………………2分

所以对任意的**R**，，

，

所以是奇函数．…………………………………………………………………………4分

（2）对任意的**R**，且，

由，所以，

所以．

所以是**R**上的减函数．……………………………………………………………………8分

（3）由（2）知是**R**上的减函数，

所以

，……………………………………10分

**R**+不等式对任意的正实数恒成立

不等式对任意的正实数恒成立

，**R**+．

所以，**R**+． …………………………………………………………12分

而**R**+时， ，等号成立，当且仅当．

所以**R**+时，．

所求实数的最大值为．……………………………………………………………14分

20. （本题满分14分）

解析：(Ⅰ)设函数的图象上任意一点关于点的对称点为，则 …………4分

∵点在函数的图象上，

∴ …………6分

(Ⅱ) 

 …………7分

设



 …………10分

在上是增函数

， …………12分

，，

为所求 …………14分

20. 略解：.

21.⑴由*f*(*x*+2) =*f*(2−*x*)，*f*(*x*+7) =*f*(7−*x*)知*x*=2和*x*=7均是函数的对称轴。

又*f*(*x*+10)=*f*[7+(3+*x*)]=*f*[7−(3+*x*)]=*f*(4−*x*)=*f*[2+(2−*x*)]=*f*[2−(2−*x*)]=*f*(*x*)，

∴T=10是函数的一个周期，*f*(−5) = *f*(10−5) = *f*(5) = 9 ；

⑵∵*x*∈[2，7]时，*f*(*x*) =(*x* −2)2，由*x*=2是对称轴，∴*x*∈[−3，7]时，*f*(*x*) = (*x*−2)2，由T=10是周期，

则当*x*∈(7，17]时，*f*(*x*) = *f*(*x* −10) = (*x* −12)2，当*x*∈(17，27]时，*f*(*x*) = *f*(*x* −20) = (*x* −22)2，

∴ ， ∴ ，

当16≤ *x* ≤17时，g(*x*)m*ax*=16，g(*x*)min=9，当17≤ *x* ≤20时，g(*x*)m*ax*=36，g(*x*)min=9，

∴ 当16≤ *x* ≤20时，g(*x*)m*ax*=36，g(*x*)min=9；

⑶∵若0是*f*(*x*) =0的根，∴*f*(0)=0，又*f*(4)=*f*(2+2)=*f*(2−2)=*f*(0)=0，∴在[0，10)内至少有两个根0和4，又在[−1000，1000)上有200个周期，至少有400个根，又*f*(1000)=*f*(0)=0，故在[−1000，1000]上至少有401个根。

21. （本题满分14分）

解：(1) *f*(*x*)=，要，即需



显然当时等式成立，即 …………4分

(2) 函数*f*(*x*)=，

有解，即





有解 …………6分

①时，有解，符合;

②时，

综上. …………9分

(3)要证*f*(*x*)∈M，即需证：有解

＋3有解

有解， …………12分

设



存在，，

即成立，*f*(*x*)∈M …………14分