高三数学理科周练20160807

集合常用逻辑用语函数三要素

**一．选择题：本大题共10小题，在下列每小题给出的四个结论中有且只有一个正确.**

1.已知集合，，则（ ）

A. 0 B. 3 C. 4 D. 3或4

2.设全集，集合，则（ ）

A． B． C． D．

3.已知集合，集合，则（ ）

A． B． C． D．

4.命题“所有能被2整除的整数都是偶数”的否定是（ ）

1. 所有不能被2整除的整数都是偶数 B.所有能被2整除的整数都不是偶数

C.存在一个不能被2整除的整数都是偶数 D.存在一个能被2整除的整数都不是偶数

5.集合，则是的（ ）

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

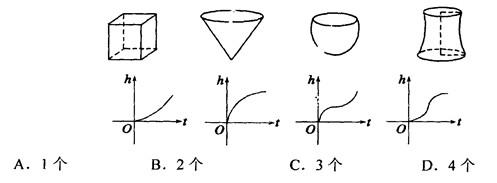
6.设函数全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn则全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn（ ）

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. 1 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

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

A. *P* *Q* B.*Q* *P* C.∁R*P* D. ∁R*Q**P*

8. 如图所示的四个容器的高度都相同。将水从容器顶部一个孔中以相同的速度注入其中，注满为止。用下面对应的图像显示该容器中水面的高度h和时间t之间的关系，其中不正确的有( )



9．已知集合正奇数和集合，若，则M中的运算“”是（ ）

A．加法 B．除法 C．乘法 D．减法

10.设集合，集合.若中恰含有一个整数，则实数的取值范围是（ ）

A． B． C． D．

**二．填空题：本大题共6小题.**

11.命题P：，则　 　． .

12. 函数的定义域为　 　．

13.已知命题p:“存在，使” ，若“非p”是假命题，则实数m的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_.

14. 设函数满足，则= .

15. 定义一个对应法则f：P（m，n）→P（，全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn），（m≥0，n≥0）．现有点A（2，6）与点B（6，2），点M是线段AB上一动点，按定义的对应法则f：M→M′．当点M在线段AB上从点A开始运动到点B结束时，点M的对应点M′所经过的路线长度为　 　．

16. 若函数对定义域的每一个值，都存在唯一的，使成立,则 称此函数为“实验函数”.下列命题正确的是 \_\_\_\_\_\_.(把你认为正确的序号都填上）

①是“实验函数”；②，是“实验函数”；

③是“实验函数”；④是“实验函数”；

⑤都是“实验函数”，且定义域相同，则是“实验函数” .

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

17.已知函数的定义域为A，函数的值域为B.  
（I）求；（II）若，且，求实数的取值范围.

18. 已知*c*>0.设命题*p*：函数*y*＝*cx*为减函数，命题*q*：当*x*∈时，函数*f*(*x*)＝*x*＋>

恒成立．如果*p*或*q*为真命题，*p*且*q*为假命题，求*c*的取值范围．

19. 命题全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn实数*x*满足全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn（其中全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn），命题全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn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满足全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn

（Ⅰ）若全品高考网欢迎您！！！     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为真，求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；

（Ⅱ）若全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn是全品高考网欢迎您！！！     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的充分不必要条件，求实数*a*的取值范围.

20.已知命题*p*：函数在内有且仅有一个零点．命题*q*：在区间内恒成立．若命题“*p*或*q*”是假命题，求实数的取值范围．

21.设**全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn**，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**．

（1）若，求函数在区间上的最大值；

（2）若，写出函数的单调区间（不必证明）；

（3）若存在，使得关于的方程有三个不相等的实数解，求实数的取值范围．

22. 已知函数 。 （1）求函数的定义域和值域；

（2）设（为实数），求在时的最大值；

（3）对（2）中，若对所有的实数及恒成立，求实数的取值范围.

高三数学周练20160807

集合常用逻辑用语函数三要素

**一．选择题：本大题共10小题，在下列每小题给出的四个结论中有且只有一个正确.**

1.【广东省肇庆市中小学教学质量评估2012—2013学年第一学期统一检测题】

已知集合，，则（ ）

A. 0 B. 3 C. 4 D. 3或4

【答案】D

【解析】3或4

2.【安徽省黄山市2013届高中毕业班第一次质量检测】

设全集，集合，则

A． B． C． D．

【答案】D

【解析】

3.【广州市2013届高三年级1月调研测试】已知集合，集合，则

A． B． C． D．

【答案】 D

【解析】，，

4.【2012-2013学年江西省南昌市调研考试】命题“所有能被2整除的整数都是偶数”的否定是( )

1. 所有不能被2整除的整数都是偶数 B.所有能被2整除的整数都不是偶数

C.存在一个不能被2整除的整数都是偶数 D.存在一个能被2整除的整数都不是偶数【答案】D

【解析】全称命题或特称命题的否定既要否定结论，还要将全称量词和特称量词互换

5.【2012-2013学年江西省南昌市调研考试】集合，则是的（ ）

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

6.【北京市通州区2013届高三上学期期末理】设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则全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn

（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）1（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

【答案】D

【解析】全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，所以全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，选D.

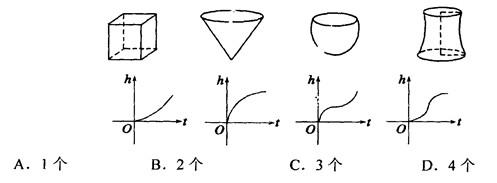
7.【重庆市部分重点中学2012—2013年高三上学期第一次联考】

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

A. *P* *Q* B.*Q* *P* C.∁R*P* D. ∁R*Q**P*

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

8.【2012-2013学年江西省南昌市调研考试】如图所示的四个容器的高度都相同。将水从容器顶部一个孔中以相同的速度注入其中，注满为止。用下面对应的图像显示该容器中水面的高度h和时间t之间的关系，其中不正确的有( )

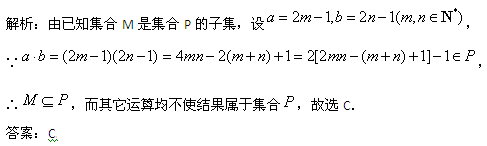


【答案】A

【解析】水不停地注入，所以随着时间的增加，水面的高度h是增大的。分析第二个容器，发现其底面由小变大，故在相同的时间内，由于增加的水的体积是不变的，则水面的高度h增加的幅度越来越小，图像就越来越平缓，所以第二个图像是正确的，同理可得第3、4个图像也正确；而第一个图像应为一条直线，错误。故只有1个图像错误，选A

9．【湖北省黄冈中学2013届高三11月月考】已知集合正奇数和集合，若，则M中的运算“”是（ ）

A．加法 B．除法 C．乘法 D．减法



10.【北京市朝阳区2013届高三上学期期末理】设集合，集合.若中恰含有一个整数，则实数的取值范围是

A． B． C． D．

【答案】B

【解析】，因为函数的对称轴为，，根据对称性可知要使中恰含有一个整数，则这个整数解为2，所以有且，即，所以。即，选B.

**二．填空题：本大题共6小题.**

11.【安徽省2013届高三开年第一考】命题P：，则

【答案】

【解析】

12.【2012-2013学年四川省成都市高新区高三（上）统一检测】函数的定义域为　 　．

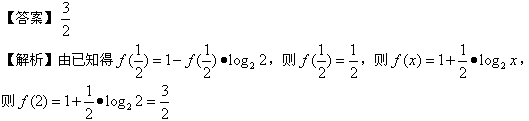
|  |  |
| --- | --- |
|  | 【答案】全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn  【解析】要使式子有意义，则全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，  即全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，解得全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn且x≠全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，  故函数的定义域为：全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，  故答案为：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.【2012-2013学年江西省南昌市调研考试】已知命题p:“存在，使” ，若“非p”是假命题，则实数m的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_.

【答案】

【解析】“非p”是假命题，则P为真命题，原题转化为等式有解问题，分离参数，的取值范围为函数的值域，利用换元法可求得其值域为.

14.【2012-2013学年度河北省普通高中11月高三教学质量监测】设函数满足，则=



15.[2012-2013学年河南省中原名校高三（上）第三次联考]（5分）定义一个对应法则f：P（m，n）→P（，全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn），（m≥0，n≥0）．现有点A（2，6）与点B（6，2），点M是线段AB上一动点，按定义的对应法则f：M→M′．当点M在线段AB上从点A开始运动到点B结束时，点M的对应点M′所经过的路线长度为　　．

|  |  |
| --- | --- |
|  | 【答案】全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn  【解析】由题意知AB的方程为：x+y=8，  设M（x，y），则M′（x2，y2），从而有x2+y2=8，  易知 A（2，6）→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（6，2）→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），  不难得出∠A′OX=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′OX=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∠A′OB′=，点M的对应点M′所经过的路线长度为全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn； |

16.【安徽省皖南八校2013届高三第二次联考】 若函数对定义域的每一个值，都存在唯一的，使成立,则 称此函数为“实验函数”.下列命题正确的是 \_\_\_\_\_\_.(把你认为正确的序号都填上）

①是“实验函数”；

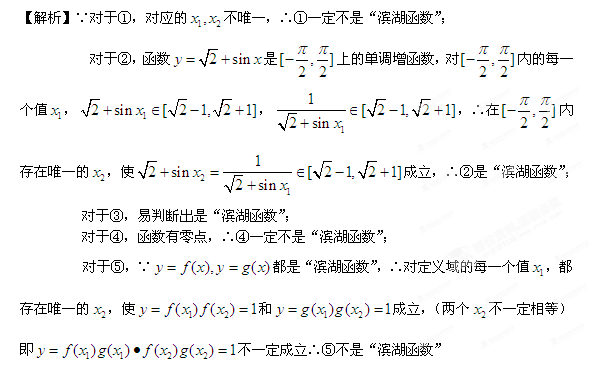
②，是“实验函数”；

③是“实验函数”；

④是“实验函数”；

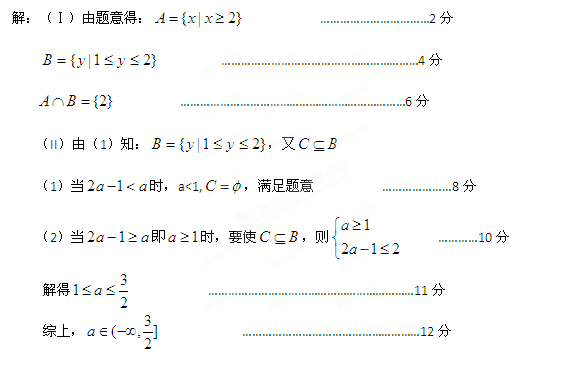
⑤都是“实验函数”，且定义域相同，则是“实验函数”

【答案】②③



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

17.【安徽省东至县2013届高三“一模”理科数学试卷】已知函数的定义域为A，函数的值域为B.  
（I）求；  
（II）若，且，求实数的取值范围.



18.【四川省绵阳南山中学高2013级第五期零诊考试】已知*c*>0.设命题*p*：函数*y*＝

*cx*为减函数，命题*q*：当*x*∈时，函数*f*(*x*)＝*x*＋>恒成立．如果*p*或*q*为真命题，*p*

且*q*为假命题，求*c*的取值范围．

18解：若命题*p*为真，则0<*c*<1，由2≤*x*＋≤知，要使*q*为真，需<2，即*c*>.

若*p*或*q*为真命题，*p*且*q*为假命题，则*p*、*q*中必有一真一假，

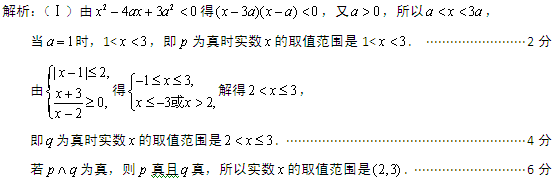
当*p*真*q*假时，*c*的取值范围是0<*c*≤；当*p*假*q*真时，*c*的取值范围是*c*≥1. 【来源：全,品…中&高\*考+网】综上可知，*c*的取值范围是.

19.【四川省资阳市2013届高三第一次诊断性考试】

（本小题满分12分） 命题全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn实数*x*满足全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn（其中全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn），命题全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn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满足全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn

（Ⅰ）若全品高考网欢迎您！！！     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为真，求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；

（Ⅱ）若全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn是全品高考网欢迎您！！！     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的充分不必要条件，求实数*a*的取值范围.

（Ⅱ）由（Ⅰ）知*p*：，则：或， 8分

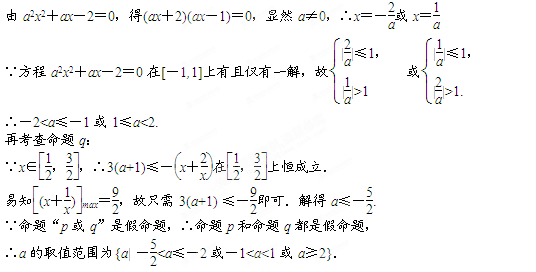
*q*：，则：或， 10分

是的充分不必要条件，则，且，

∴解得，故实数*a*的取值范围是． 12分

20.【江西师大附中、临川一中2013届高三12月联考试卷】（本小题满分12分）已知命题*p*：函数在内有且仅有一个零点．命题*q*：在区间内恒成立．若命题“*p*或*q*”是假命题，求实数的取值范围．

20解析：先考查命题*p*：



21.（嘉定区2013届高三一模 理科）

设，函数．

（1）若，求函数在区间上的最大值；

（2）若，写出函数的单调区间（不必证明）；

（3）若存在，使得关于的方程有三个不相等的实数解，求实数的取值范围．

21（1）当，时，…（2分）

作函数图像（图像略），可知函数在区间上是增函数，所以的最大值为．…………（4分）

（2）……（1分）

O

*a*

*y*

*x*

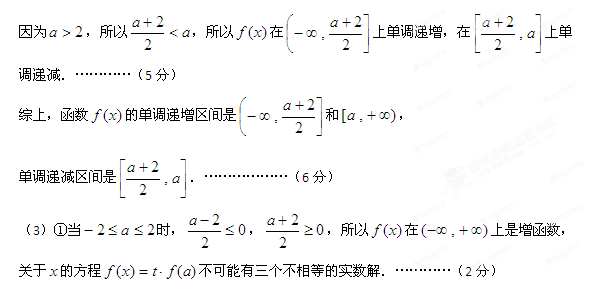


①当时，，

因为，所以，

所以在上单调递增．…………（3分）

②当时，，

②当时，由（1）知在和上分别是增函数，在上是减函数，当且仅当时，方程有三个不相等的实数解．

即．…………（5分）

令，在时是增函数，故．…………（7分）

所以，实数的取值范围是．…………（8分）

22.（长宁区2013届高三一模）已知函数 。

（1）求函数的定义域和值域；

（2）设（为实数），求在时的最大值；

（3）对（2）中，若对所有的实数及恒成立，求实数的取值范围。

22解：全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn由1+x≥0且1-x≥0，得-1≤x≤1,所以定义域为全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn …………2分

又全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn由全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn≥0 得值域为全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn …………4分

（2）因为

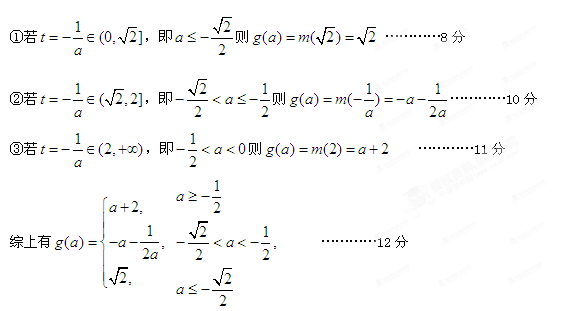
令，则全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn，

∴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)+t=全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn …………6分

由题意知g(a)即为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的最大值。

注意到直线全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn是抛物线全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn的对称轴。…………7分

因为a<0时,函数y=m(t), 全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn的图象是开口向下的抛物线的一段，

（3）易得， …………14分

由对恒成立，

即要使恒成立，…………15分

，令，对所有的成立，

只需 …………17分

求出m的取值范围是. …………18分