成都七中万达学校通锦校区高2020级高一（上）

第一次周考数学试题

(时间：120分钟　满分：150分)

**一．选择题(本大题共12小题，每小题5分，共60分)**

1．已知集合*M*＝{0,1,2,3,4}，*N*＝{1,3,5}，*P*＝*M*∩*N*，则*P*的子集的个数共有(　　)



A．2个 B．4个 C．6个 D．8个

**2．下列集合的表示方法正确的是(　　)**

A．第二、四象限内的点集可表示为{(*x*，*y*)|*xy*≤0，*x*∈R，*y*∈R}

B．不等式*x*－1<4的解集为{*x*<5}

C．{全体整数}

D．实数集可表示为R

3．已知*M*＝{*x*|*x*－1<}，那么(　　)

A．2∈*M*，－2∈*M* B．2∈*M*，－2∉*M* C．2∉*M*，－2∉*M* D．2∉*M*，－2∈*M*

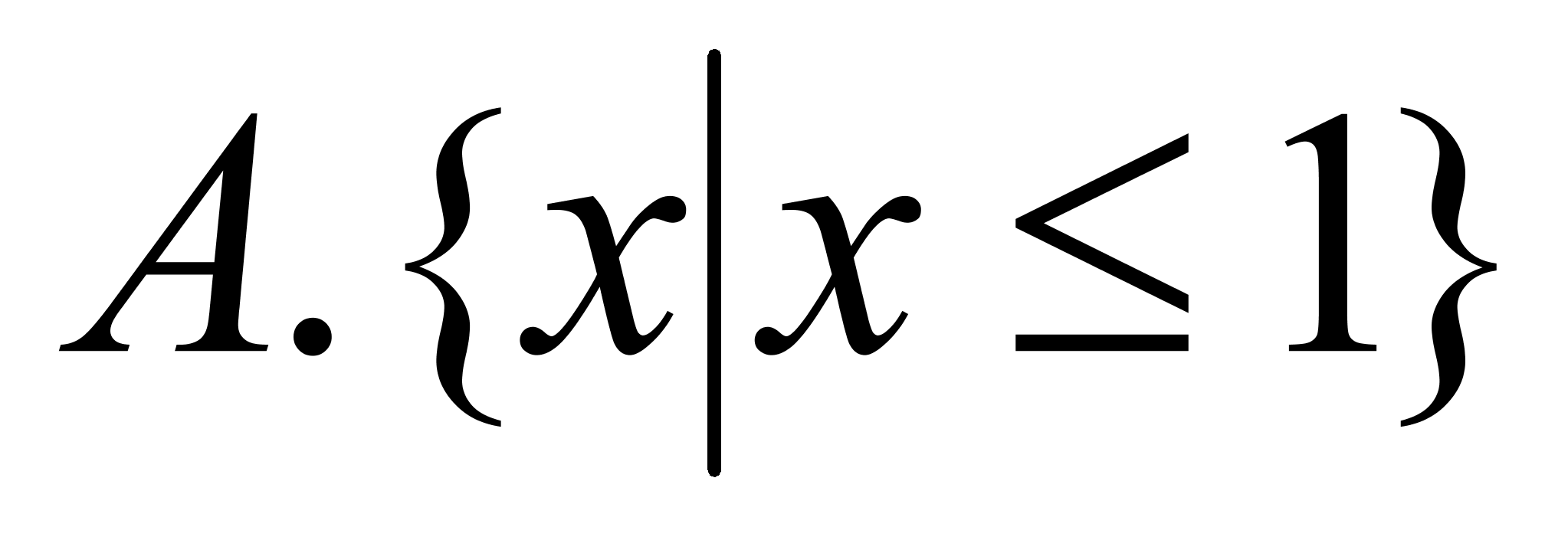
4．已知集合*A*＝{*x*|2*x*－3＜3*x*}，*B*＝{*x*|*x*≥2}，则(　　)

A．*A*⊆*B*　　　 　B．*B*⊆*A* C．*A*⊆∁R*B* D．*B*⊇∁R*A*

5.集合*A*＝{0,2，*a*}，*B*＝{1，*a*2}，若*A*∪*B*＝{0,1,2,4,16}，则*a*的值为(　　)．

A．0　　　　　B．1　　　　　C．2　　　　　D．4

6．已知集合*A*＝{*x*|*x*2－2*x*＋*a*＞0}，且1∉*A*，则实数*a*的取值范围是(　　)



7．已知*A*，*B*均为集合*U*＝{1,3,5,7,9}的子集，且*A*∩*B*＝{3}，(∁*UB*)∩*A*＝{9}，则*A*＝(　　)

A．{1,3}　　 B．{3,7,9} C．{3,5,9} D．{3,9}

8.已知，，

，，若，，，，则（ ）





9．对于集合*M*，*N*，定义*M*－*N*＝{*x*|*x*∈*M*，且*x*∉*N*}，*M*⊕*N*＝(*M*－*N*)∪(*N*－*M*)，设*A*＝，*B*＝{*x*|*x*＜0，*x*∈R}，则*A*⊕*B*＝(　　)



10.表示非空集合元素的个数，定义，若，，设使的的集合为,则（ ）

. . . .

11.集合，是的一个子集，当时，若有且，则称为集合的一个“独立元素”，那么的无独立元素的含有个元素的子集的个数是（ ） . . . .

12.定义表示两个数中的较小者,表示两个数中的较大者.设集合,都是的含有两个元素的子集,且对任意的都有,则的最大值为（ ）

. . . .

**二、填空题(本大题共4小题，每小题5分，共20分)**

13．若*A*＝{－2,2,3,4}，*B*＝{*x*|*x*＝*t*2，*t*∈*A*}，用列举法表示集合*B*为\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．已知集合*A*＝{*x*|－1≤*x*<2}，*B*＝{*x*|*x*>*a*}，若*A*∩*B*≠∅，则*a*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．

15. 某校高三(1)班50个学生选择选修模块课程,他们在A,B,C三个模

块中进行选择,且至少需要选择1个模块,具体模块选择的情况如

下表:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模块 | 选择的学生人数 | 模块 | 选择的学生人数 |
| A | 28 | A与B | 11 |
| B | 26 | A与C | 12 |
| C | 26 | B与C | 13 |

则三个模块都选择的学生人数是　　　　.

16．设*S*为实数集的非空子集．若对任意*x*，*y*∈*S*，都有*x*＋*y*，*x*－*y*，*xy*∈*S*，则称*S*为封闭集．下列命题：

①集合*S*＝{*a*＋*b*|*a*，*b*∈**Z**}为封闭集；

②若*S*为封闭集，则一定有0∈*S*；[来源:Z§xx§k.Com]

③封闭集一定是无限集；

④若*S*为封闭集，则满足*S*⊆*T*⊆**R**的任意集合*T*也是封闭集．

其中真命题是\_\_\_\_\_\_\_\_。(写出所有真命题的序号)

**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)设集合*A*＝{*x*|2*x*2＋3*px*＋2＝0}，*B*＝{*x*|2*x*2＋*x*＋*q*＝0}，其中*p*，*q*为常数，*x*∈**R**，当*A*∩*B*＝时，求*p*，*q*的值和*A*∪*B*。

18．(12分)设,,若，求的值。



19. （12分）设，，

，若，，求的值。

20．(12分)设集合*A*＝{*x*|*x*＋1≤0或*x*－4≥0}，*B*＝{*x*|2*a*≤*x*≤*a*＋2，*x*∈**R**}．

(1)若*a*＝－1，求(∁**R***A*)∩*B*；

(2)若*A*∩*B*＝*B*，求实数*a*的取值范围。

21.（12分）设全集*I*＝R，已知集合*M*＝{*x*|(*x*＋3)2≤0}，*N*＝{*x*|*x*2＋*x*－6＝0}．

(1)求(∁*I M*)∩*N*；

(2)记集合*A*＝(∁*I M*)∩*N*，已知集合*B*＝{*x*|*a*－1≤*x*≤5－*a*，*a*∈R}，若

，求实数*a*的取值范围．



22.（12分）设，，

。

（）若，求；

（）若，是否存在正整数，使得，请说明理由。

答案

一．选择题(本大题共12小题，每小题5分，共60分)

1．已知集合M＝{0,1 ,2,3,4}，N＝{1,3,5}，P＝M∩N，则P的子集的个数共有(　B　)

A．2个 B．4个 C．6个 D．8个

2．下列集合的表示方法正确的是(　D　)

A．第二、四象限内的点集可表示为{(x，y)|xy≤0，x∈R，y∈R}

B．不等式x－1<4的解集为{x<5}

C．{全体整数}

D．实数集可表示为R

3．已知M＝{x|x－1<2}，那么(　　)

A．2∈M，－2∈M B．2∈M，－2∉M C．2∉M，－2∉M D．2∉M，－2∈M

4．已知集合A＝{x|2x－3＜3x}，B＝{x|x≥2}，则(　　)

A．A⊆B　　　 　B．B⊆A C．A⊆∁RB D．B⊇∁RA

5.集合A＝{0,2，a}，B＝{1，a2}，若A∪B＝{0,1,2,4,16}，则a的值为(　　)．

A．0　　　　　B．1　　　　　C．2　　　　　D．4

6．已知集合A＝{x|x2－2x＋a＞0}，且1∉A，则实数a的取值范围是(　　)



7．已知A，B均为集合U＝{1,3,5,7,9}的子集，且A∩B＝{3}，(∁UB)∩A＝{9}，则A＝(　　)

A．{1,3}　　 B．{3,7,9} C．{3,5,9} D．{3,9}

8.已知 ， ，

， ，若 ， ， ， ，则（ ）

9．对于集合M，N，定义M－N＝{x|x∈M，且x∉N}，M⊕N＝(M－N)∪(N－M)，设A＝xx≥－94，x∈R，B＝{x|x＜0，x∈R}，则A⊕B＝(　　)

10. 表示非空集合 元素的个数，定义 ，若 ， ，设使 的 的集合为 ,则 （B）

. . . .

11.集合 ， 是 的一个子集，当 时，若有 且 ，则称 为集合 的一个“独立元素”，那么 的无独立元素的含有 个元素的子集的个数是（ ） . . . .

12.定义 表示两个数 中的较小者, 表示两个数 中的较大者.设集合 , 都是 的含有两个元素的子集,且对任意的 都有 ,则 的最大值为（ ）

. . . .

二、填空题(本大题共4小题，每小题5分，共20分)

13．若A＝{－2,2,3,4}，B＝{x|x＝t2，t∈A}，用列举法表示集合B为\_\_\_\_\_\_\_\_．

解析：由题意可知集合B是由A中元素的平方构成的，故B＝{4,9,16}．答案：{4,9,16}

14．已知集合A＝{x|－1≤x<2}，B＝{x|x>a}，若A∩B≠∅，则a的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．

答案　(－∞，2)

15. 某校高三(1)班50个学生选择选修模块课程,他们在A,B,C三个模

块中进行选择,且至少需要选择1个模块,具体模块选择的情况如

下表:

模块 选择的学生人数 模块 选择的学生人数

A 28 A与B 11

B 26 A与C 12

C 26 B与C 13

则三个模块都选择的学生人数是　　　　. 答案:6

16．设S为实数集 的非空子集．若对任意x，y∈S，都有x＋y，x－y，xy∈S，则称S为封闭集．下列命题：

①集合S＝{a＋b2|a，b∈Z}为封闭集；

②若S为封闭集，则一定有0∈S；[来源:Z§xx§k.Com]

③封闭集一定是无限集；

④若S为封闭集，则满足S⊆T⊆R的任意集合T也是封闭集．

其中真命题是\_\_\_\_\_\_\_\_。(写出所有真命题的序号) ①②

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)设集合A＝{x|2x2＋3px＋2＝0}，B＝{x|2x2＋x＋q＝0}，其中p，q为常数，x∈R，当A∩B＝12时，求p，q的值和A∪B.

解：A∪B＝－1，12，2.

18．(12分)设 , ,若 ，求 的值。

解： 。

19. (12分)设 ， ，

，若 ， ，求 的值。

解： ， ；

由 ，得 ；

又由 ，则得

而 则

所以 ；把 代入 解得 ；

把 代入 ，不满足题意，所以 ；

把 代入 ，满足题意，所以 ；

综上， 满足题意。

20．(12分)设集合A＝{x|x＋1≤0或x－4≥0}，B＝{x|2a≤x≤a＋2，x∈R}．

(1)若a＝－1，求(∁RA)∩B；

(2)若A∩B＝B，求实数a的取值范围。

解　∵A＝{x|x＋1≤0或x－4≥0}，∴A＝{x|x≤－1或x≥4}．

(1)∵a＝－1，∴B＝[－2,1]，又∁RA＝(－1,4)，∴(∁RA)∩B＝(－1,1]．

(2)由A∩B＝B知，B⊆A，有三种情况：

①2a≤a＋2，a＋2≤－1，解得a≤－3；

②2a≤a＋2，2a≥4，解得a＝2；

③B＝∅，则2a>a＋2，解得a>2.

综上，a的取值范围为{a|a≤－3或a≥2}．

21. 设全集I＝R，已知集合M＝{x|(x＋3)2≤0}，N＝{x|x2＋x－6＝0}．

(1)求(∁I M)∩N；

(2)记集合A＝(∁I M)∩N，已知集合B＝{x|a－1≤x≤5－a，a∈R}，若

，求实数a的取值范围．

解：(1)∵M＝{x|(x＋3)2≤0}＝{－3}，N＝{x|x2＋x－6＝0)＝{－3,2}，

∴∁IM＝{x|x∈R且x≠－3}，∴(∁IM)∩N＝{2}．

(2)A＝(∁IM)∩N＝{2}，∵A∪B＝A，∴B⊆A，

∴B＝∅或B＝{2}，

当B＝∅时，a－1＞5－a，得a＞3；

当B＝{2}时，a－1＝2，5－a＝2，解得a＝3，

综上所述，所求a的取值范围为{a|a≥3}．

22.设 ， ，

。

（ ）若 ，求 ；

（ ）若 ，是否存在正整数 ，使得 ，请说明理由。

解：（ ）若 ，

由 ，则 ；

（ ）若 ， ,由 得 且 ；

联立方程组 （\*）

由 ，得则关于x的方程（\*）无解，即 无解，

则 （\*\*）

假设存在正整数 ,则关于k的不等式（\*\*）有解

则 ,又 是正整数，则 ；

联立方程组 （\*\*\*），

由 得（\*\*\*）无解，则 ，即 （\*\*\*\*）

假设存在正整数 ，则关于k的不等式（\*\*\*\*）有解，

则

又 且 ，则 ；

把 代入不等式（\*\*）（\*\*\*\*），且 ,可解得 ，

经检验知 ， 满足题意；

综上，存在正整数 ， ，使得 成立。