1.3 第1课时 并集与交集

一、选择题

1．设集合*M*＝{*x*|－3<*x*<2}，*N*＝{*x*|1≤*x*≤3}，则*M*∩*N*＝(　　)

A．{*x*|1≤*x*<2} B．{*x*|1≤*x*≤2} C．{*x*|2<*x*≤3} D．{*x*|2≤*x*≤3}

2．已知集合*A*＝{1,2,3}，*B*＝{*x*|(*x*＋1)(*x*－2)<0，*x*∈**Z**}，则*A*∪*B*＝(　　)

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

3．已知集合*A*＝{(*x*，*y*)|*x*＋*y*＝0，*x*，*y*∈R}，*B*＝{(*x*，*y*)|*x*－*y*＝0，*x*，*y*∈**R**}，则集合*A*∩*B*的元素个数是(　　)

A．0 B．1 C．2 D．3

4．设集合*M*＝{*x*∈**Z**|－10≤*x*≤－3}，*N*＝{*x*∈**Z**||*x*|≤5}，则*M*∪*N*中元素的个数为(　　)

A．11 B．10 C．16 D．15

5．下列各组集合，符合Venn图所示情况的是(　　)

A．*M*＝{4,5,6,8}，*N*＝{4,5,6,7,8} B．*M*＝{*x*|0＜*x*＜2}，*N*＝{*x*|*x*＜3}

C．*M*＝{2,5,6,7,8}，*N*＝{4,5,6,8} D．*M*＝{*x*|*x*＜3}，*N*＝{*x*|0＜*x*＜2}

6.设集合*A*＝{1，2}，则满足*A*∪*B*＝{1，2，3}的集合*B*的个数是(　　)

A.1 B.3 C.4 D.8

7.设集合*M*＝{*m*∈**Z**|－3<*m*<2}，*N*＝{*n*∈**Z**|－1≤*n*≤3}，则*M*∩*N*等于(　　)

A.{0，1} B.{－1，0，1} C.{0，1，2} D.{－1，0，1，2}

8．已知集合*A*＝{1,2}，*B*＝{*x*|*mx*－1＝0}，若*A*∩*B*＝*B*，则符合条件的实数*m*的值组成的集合为(　　)

A.　　　 B． C. D．

9．已知集合*A*＝{*x*|－2≤*x*≤7}，*B*＝{*x*|*m*＋1<*x*<2*m*－1}，且*B*≠∅，若*A*∪*B*＝*A*，则(　　)

A．－3≤*m*≤4 B．－3＜*m*＜4 C．2＜*m*＜4 D．2＜*m*≤4

10．已知集合*A*＝{1,2,3,4}，*B*＝{*y*|*y*＝3*x*－2，*x*∈*A*}，则*A*∩*B*＝(　　)

A．{1} B．{4} C．{1,3} D．{1,4}

二、填空题

11．设集合*A*＝{*x*|2≤*x*<5}，*B*＝{*x*|3*x*－7≥8－2*x*}，则*A*∩*B*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

12．定义*A*－*B*＝{*x*|*x*∈*A*，且*x*∉*B*}，若*M*＝{1,2,3,4,5}，*N*＝{2,3,6}，则*N*－*M*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

13．设集合*A*＝{5，*a*＋1}，集合*B*＝{*a*，*b*}．若*A*∩*B*＝{2}，则*A*∪*B*＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

14．若集合*A*＝{1,3，*x*}，集合*B*＝{*x*2,1}，且*A*∪*B*＝{1,3，*x*}，则这样的*x*值的个数为\_\_\_\_\_\_\_\_．

三、解答题

15．设方程*x*2＋*px*－12＝0的解集为*A*，方程*x*2＋*qx*＋*r*＝0的解集为*B*，且*A*≠*B*，*A*∪*B*＝{－3,4}，*A*∩*B*＝{－3}，求*p*，*q*，*r*的值．

16．设*A*＝{*x*|*x*2－2*x*＝0}，*B*＝{*x*|*x*2－2*ax*＋*a*2－*a*＝0}．(1)若*A*∩*B*＝*B*，求*a*的取值范围；(2)若*A*∪*B*＝*B*，求*a*的值．

17．已知集合*A*＝{*x*|2*m*－1<*x*<3*m*＋2}，*B*＝{*x*|*x*≤－2或*x*≥5}，是否存在实数*m*，使*A*∩*B*≠∅？若存在，求实数*m*的取值范围；若不存在，请说明理由．

18．已知集合*A*＝，*B*＝，且9∈(*A*∩*B*)，求实数*a*的值．

【参考答案】

一、选择题

1．A

【解析】∵*M*＝{*x*|－3<*x*<2} 且*N*＝{*x*|1≤*x*≤3}．∴*M*∩*N*＝{*x*|1≤*x*<2}．



2．C

【解析】*B*＝{*x*|(*x*＋1)(*x*－2)<0，*x*∈**Z**}＝{*x*|－1<*x*<2，*x*∈**Z**}＝{0,1}，

又*A*＝{1, 2,3}，所以*A*∪*B*＝{0,1,2,3}．

3．B

【解析】解方程组得∴*A*∩*B*＝{(0,0)}．

4．C

【解析】先用列举法分别把集合*M*，*N*中的元素列举出来，再根据并集的定义写出*M*∪*N*.∵*M*＝{*x*∈**Z**|－10≤*x*≤－3}＝{－10，－9，－8，－7，－6，－5，－4，－3}，*N*＝{*x*∈**Z**||*x*|≤5}＝{－5，－4，－3，－2，－1,0,1,2,3,4,5}，∴*M*∪*N*＝{－10，－9，－8，－7，

－6，－5，－4，－3，－2，－1,0,1,2,3,4,5}．∴*M*∪*N*中元素的个数为16.

5．D

【解析】因为{4,5,6,8}⊆{4,5,6,7,8}，即*M*⊆*N*，所以选项A错误．又因{*x*|0＜*x*＜2}⊆{*x*|*x*＜3}，所以选项B错误，选项C显然错误，选项D正确．

6.C

【解析】∵*A*＝{1，2}，*A*∪*B*＝{1，2，3}，∴*B*＝{3}或{1，3}或{2，3}或{1，2，3}。

7.B

【解析】集合*M*＝{－2，－1，0，1}，集合*N*＝{－1，0，1，2，3}，*M*∩*N*＝{－1，0，1}.

8．C

【解析】当*m*＝0时，*B*＝∅，*A*∩*B*＝*B*；当*m*≠0时，*x*＝，要使*A*∩*B*＝*B*，则＝1或

＝2，即*m*＝1或*m*＝，选C.

9．D

【解析】∵*A*∪*B*＝*A*，∴*B*⊆*A*.又*B*≠∅，∴即2＜*m*≤4.

10．D

【解析】因为集合*B*中，*x*∈*A*，所以当*x*＝1时，*y*＝3－2＝1；当*x*＝2时，*y*＝3×2－2＝4；当*x*＝3时，*y*＝3×3－2＝7；当*x*＝4时，*y*＝3×4－2＝10.即*B*＝{1,4,7,10}．又因为*A*＝{1,2,3,4}，所以*A*∩*B*＝{1,4}．故选D.

二、填空题

11．{*x*|3≤*x*<5}

【解析】∵*A*＝{*x*|2≤*x*<5}，*B*＝{*x*|3*x*－7≥8－2*x*}＝{*x*|*x*≥3}，∴*A*∩*B*＝{*x*|3≤*x*<5}．

12．{6}

【解析】关键是理解*A*－*B*运算的法则，*N*－*M*＝{*x*|*x*∈*N*，且*x*∉*M*}，所以*N*－*M*＝{6}．

13．{1,2,5}

【解析】∵*A*∩*B*＝{2}，∴2∈*A*.故*a*＋1＝2，*a*＝1，即*A*＝{5,2}；又2∈*B*，∴*b*＝2，即*B*＝{1,2}．∴*A*∪*B*＝{1,2,5}．

14．3

【解析】∵*A*∪*B*＝*A*，∴*B*⊆*A*，∴*x*2∈*A*.令*x*2＝3，得*x*＝±，符合要求．令*x*2＝*x*，得*x*＝0或*x*＝1.当*x*＝1时，不满足集合中元素的互异性．∴*x*＝±或*x*＝0.

三、解答题

15．解：∵*A*∩*B*＝{－3}，∴－3∈*A*，代入*x*2＋*px*－12＝0得*p*＝－1，

∴*A*＝{－3,4}∵*A*≠*B*，*A*∪*B*＝{－3,4}，∴*B*＝{－3}即方程*x*2＋*qx*＋*r*＝0

有两个相等的根*x*＝－3，∴*q*＝6，*r*＝9.

16．解：由*x*2－2*x*＝0，得*x*＝0或*x*＝2.所以*A*＝{0,2}．

(1)因为*A*∩*B*＝*B*，所以*B*⊆*A*，*B*＝∅，{0}，{2}，{0,2}．

当*B*＝∅时，*Δ*＝4*a*2－4(*a*2－*a*)＝4*a*<0，所以*a*<0.

当*B*＝{0}或{2}时，则⇒*a*＝0，或无解，

所以*a*＝0，*B*＝{0,2}，则⇒*a*＝1，

综上，*a*的取值范围为{*a*|*a*≤0或*a*＝1}．

(2)因为*A*∪*B*＝*B*，所以*A*⊆*B*，所以*B*＝{0,2}，所以*a*＝1.

17．解：若*A*∩*B*＝∅，分*A*＝∅和*A*≠∅讨论：

(1)若*A*＝∅，则2*m*－1≥3*m*＋2，解得*m*≤－3，此时*A*∩*B*＝∅；

(2)若*A*≠∅，要使*A*∩*B*＝∅，则应有即所以－≤*m*≤1.

综上，当*A*∩*B*＝∅时，*m*≤－3或－≤*m*≤1，

所以当*m*取值范围为∪(1，＋∞)时*A*∩*B*≠∅.

18．已知集合*A*＝，*B*＝，且9∈(*A*∩*B*)，求实数*a*的值．

解　因为9∈*A*∩*B*，所以9∈*A*，且9∈*B*，即2*a*－1＝9或*a*2＝9，

解得*a*＝5或*a*＝±3.

当*a*＝5时，*A*＝，*B*＝，*A*∩*B*＝，9∈(*A*∩*B*)，符合题意；

当*a*＝3时，*A*＝，*a*－5＝1－*a*＝－2，*B*中有元素重复，不符合题意，舍去；

当*a*＝－3时，*A*＝，*B*＝，*A*∩*B*＝，9∈(*A*∩*B*)，符合题意，

综上所述，*a*＝5或*a*＝－3.