**第一章 集合复习**

**班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**一、要点回顾**

1*.* 集合与元素

(1) 集合中元素的三个特征是、、*.*

(2) 元素与集合间的关系是、*.*

(3) 集合的三种表示方法是、、*.*

(4) 按照集合中元素的个数分类,集合可分为、、*.*

2*.* 集合与集合

(1) 子集、真子集、集合相等

① 若,则*A*是*B*的子集,记作*.*

② 若,则*A*是*B*的真子集,记作*.*

③ 若,则*A=B.*

(2) 交集

① 交集的符号表示:*A*∩*B=　　　　　　　　.*

② 交集的运算性质:*A*∩*A=*, *A*∩⌀*=*, *A*∩*B　　B*∩*A*, *A*∩*B　　A*, *A*∩*B　　B.*

(3) 并集

① 并集的符号表示:*A*∪*B=　　　　　　　　.*

② 并集的运算性质:*A*∪*A=*, *A*∪⌀*=*, *A*∪*B　　B*∪*A*, *A*∪*B　　A*, *A*∪*B　　B.*

(4) 补集

① 补集的符号表示:∁*UA=　　　　　　　　.*

② 补集的运算性质:*A*∩(∁*UA*)*=*, 　　　　*A*∪(∁*UA*)*=*,

(∁*UA*)∩(∁*UB*)*=*,　　 (∁*UA*)∪(∁*UB*)*=　　　　.*

**二、考点聚焦**

考点一元素与集合间关系的判断

【例1】已知集合*A=*{*x|x=m+n*, *m*, *n*∈Z}*.*

(1) 试判断*x*1*=-*, *x*2*=*(1*-*2)2与集合*A*的关系;

(2) 设*x*1, *x*2∈*A*,求证:*x*1·*x*2∈*A.*

【例2】已知集合*A=*{*a+*2, (*a+*1)2, *a*2*+*3*a+*3}, 1∈*A*,求实数*a*的值*.*

题组训练

1*.* 下列选项中是集合*M=*{(*x*, *y*)*|x+y*≤1, *x*∈N, *y*∈N}中的元素的是 ()

A. (1, 1)　　　 B. (0, 1) 　　　C. (2, *-*1) 　　　　　D. 1

2*.* 已知集合*M=*{1, 3, 6, 9, 12, 15},集合*N*满足:*①*有两个元素;*②*若*x*∈N,则*x+*3∈*M*, *x-*3∈*M.*请写出两个满足条件的集合*N*:*.*

3*.* 已知集合*A=*{2, *a*2*+*2, *a*2*-a*},若6∈*A*,则实数*a*的值为*.*

4*.* (多选)若集合*A=*{*x|*(*a-*1)*x*2*+*4*x-*4*=*0}中有且只有一个元素,则实数*a*的值为 ()

A. *-*1 　　　　　B. 0 　　　　C. 1 　　　　　　　　D. 2

考点二集合与集合间关系的判断

【例3】下列各组集合中,*M*与*N*相等的是*.*(填序号)

① *M=*{(2, 1), (3, 2)}, *N=*{(1, 2)};

② *M=*{2, 1}, *N=*{1, 2};

③ *M=*{*y|y=x*2*-*2, *x*∈R}, *N=*{*y|y=x*2*-*2, *x*∈N};

④ *M=*{(*x*, *y*)*|y=x*2*-*2, *x*∈R}, *N=*{*y|y=x*2*-*2, *x*∈R};

⑤ *M=*{*y|y=x*2*+*2}, *N=*{*x|x*≥2}*.*

【例4】已知集合*A=*{*x|x*2*-*2*x-*15*=*0}, *B=*{*x|ax+*1*=*0}*.*若*B*⫋*A*,求实数*a*的值组成的集合*.*

题组训练

1*.* 已知集合*M=*{*x|x=a*2*+*1, *a*∈R}, *P=*{*y|y=b*2*-*6*b+*10, *b*∈R},则集合*M*与集合*P*之间的关系是*.*

2*.* 设*a*, *b*∈R,集合{1, *a+b*, *a*}*=*,则*b-a*等于 ()

A. 1 　　　　B. *-*1 　　　C. 2 　　　　D. *-*2

3*.* 已知全集*U=*R,集合*M=*{*x|*3*a<x<*2*a+*5}, *P=*{*x|-*2≤*x*≤1}*.*若*M*⊆(∁*UP*),求实数*a*的取值范围*.*

4*.* 已知集合*M=*{*x|x=*3*k-*2, *k*∈Z}, *P=*{*y|y=*3*n+*1, *n*∈Z}, *S=*{*z|z=*6*m+*1, *m*∈Z},则集合*M*, *P*, *S*之间的关系是 ()

A. *S*⫋*P*⫋*M* 　　　　　B. *S=P*⫋*M* 　　　　　C. *S*⫋*P=M* 　　　D. *P=M*⫋*S*

考点三集合间的运算

【例5】(1) (多选)已知全集*U=*{0, 1, 2, 3, 4},集合*M=*{0, 1, 4}, *N=*{0, 1, 3},则 ()

A. *M*∩*N=*{0, 1} B. ∁*UN=*{4}

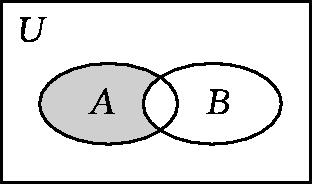
C. *M*∪*N=*{0, 1, 3, 4} D. *M*∩(∁*UN*)*=*{4}

(2) 已知全集为R,集合*A=*{*x|*3≤*x<*7}, *B=*{*x|*2*<x<*10},求∁R(*A*∪*B*)及(∁R*A*)∩*B.*

【例6】已知集合*A=*{*x|ax-*1*=*0}, *B=*{*x|x*2*-*5*x+*6*=*0}*.*若*A*∩*B=A*,求实数*a*的值,并确定集合*A.*

题组训练

1*.* 已知集合*U=*{*x|*0≤*x*≤6, *x*∈Z}, *A=*{1, 3, 6}, *B=*{1, 4, 5},则*A*∩(∁*UB*)*=　　　　.*



2*.* 已知全集*U=*R,集合*A=*{*x|*0*<x<*2}, *B=*{*x|x<*1},则图中阴影部分表示的集合为*.*

3*.* 已知*x*∈R,集合*A=*{*-*3, *x*2, *x+*1}, *B=*{*x-*3, 2*x-*1, *x*2*+*1}*.*如果*A*∩*B=*{*-*3},那么*x=　　　　.*

4*.* 已知集合*A=*{*x|-*2≤*x*≤5}, *B=*{*x|x*≥*m+*1,且*x*≤2*m-*1}*.*若*A*∪*B=A*,求实数*m*的取值范围*.*

考点四关于集合的新定义题

【例7】(多选)已知*A*为非空实数集,若对任意的*x*, *y*∈*A*,都有*x+y*∈*A*, *x-y*∈*A*,且*xy*∈*A*,则称*A*为封闭集*.*那么下列结论中正确的是 ()

A. 集合*A=*{*-*2, *-*1, 0, 1, 2}为封闭集

B. 集合*A=*{*n|n=*2*k*, *k*∈Z}为封闭集

C. 若集合*A*1, *A*2为封闭集,则*A*1∪*A*2为封闭集

D. 若*A*为封闭集,则一定有0∈*A*

题组训练

1*.* 设*A*, *B*是有限集,定义:*d*(*A*, *B*)*=*card(*A*∪*B*)*-*card(*A*∩*B*),其中card(*A*)表示有限集*A*中元素的个数*.*现有下列说法:① 对任意有限集*A*, *B*,若*A*≠*B*,则*d*(*A*, *B*)*>*0,反之亦成立;② 对任意有限集*A*, *B*, *C*, *d*(*A*, *C*)≤*d*(*A*, *B*)*+d*(*B*, *C*),那么 ()

A. ①和②都正确 　　　　　B. ①和②都不正确

C. ①正确,②不正确 　　　　　D. ①不正确,②正确

2*.* 已知数集*M=*{*x*｜*m*≤*x*≤*m+*}, *N=*{*x*｜*n-*≤*x*≤*n*},且*M*, *N*都是集合{*x|*0≤*x*≤1}的子集*.*如果*b-a*叫作集合{*x|a*≤*x*≤*b*}(*b>a*)的“长度”,那么集合*M*∩*N*的“长度”的最小值是*.*

3*.* 已知*k*为合数,且9*<k<*100,当*k*的各数位上的数字之和为质数时,称此质数为*k*的“衍生质数”*.*

(1) 若*k*的“衍生质数”为2,则*k=*;

(2) 若集合*A=*{*P*(*k*)*|P*(*k*)为*k*的“衍生质数”},*B=*{*k|P*(*k*)为*k*的“衍生质数”},则集合*A*∪*B*中元素的个数是*.*

**第一章 集合复习课后作业**

**班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1*.* 已知全集*U*={-1, 0, 1, 2, 3},集合*A*={0, 1, 2}, *B*={-1, 0, 1},则(∁*UA*)∩*B*等于 ()

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

2*.* 已知集合*A*={*x*|3*x*+2<0}, *B*={*x*|-5<*x*<0},则*A*∪*B*等于 ()

A*.* 　　B*.* 　C*.* (-∞, 0) 　　　　　D*.* R

3*.* 已知集合*A*={*x*|0≤*x*≤7, *x*∈Z}, *B*={1, 2, 3, 4, 6}, *C*={*x*|*x*∈*A*且*x*∉*B*},那么集合*C*的非空真子集有 ()

A*.* 4个 　　　　B*.* 6个 　　　　C*.* 7个 　　　　　　D*.* 8个

4*.* 已知集合*A*=(0, 3), *B*={1, *a*},且*A*∩*B*有4个子集,则实数*a*的取值范围是()

A*.* (0, 3) 　　　B*.* (0, 1)∪(1, 3)　　　　C*.* (0, 1) 　　　　D*.* (-∞, 1)∪(3, +∞)

5*.* (多选)已知集合*M*={*a*|*a*=*x*2-*y*2, *x*, *y*∈Z},

则对任意的整数*n*,下列数中是集合*M*中的元素的有 ()

A*.* 4*n* 　　　　　B*.* 4*n*+1 　　　C*.* 4*n*+2 　　　　　　D*.* 4*n*+3

6*.* (多选)若集合*A*具有以下性质:①0∈*A*, 1∈*A*;②若*x*, *y*∈*A*,则*x*-*y*∈*A*,且当*x*≠0时,∈*A.*则称集合*A*是“完美集”*.*那么下列说法中正确的是 ()

A*.* 集合*B*={-1, 0, 1}是“完美集”

B*.* 对任意的一个“完美集”*A*, 若*x*, *y*∈*A*,则*x*+*y*∈*A*

C*.* 对任意的一个“完美集”*A*,若*x*, *y*∈*A*,则*xy*∈*A*

D*.* 对任意的一个“完美集”*A*,若*x*, *y*∈*A*,且*x*≠0,则∈*A*

*7.* 满足{*a*}⊆*M*⫋{*a*, *b*, *c*, *d*}的集合*M*的个数为 *.*

8*.* 若集合*A*={*x*|*ax*2+*ax*+1=0}中只有一个元素,则实数*a*的值为 *.*

9*.* 已知集合*A*={*x*|*ax*2-3*x*-4=0}, *B*={-1, 4}*.*若*A*⊆*B*,则实数*a*的取值范围是 *.*

10．已知集合*A*＝{－1,5,6*m*－9}，集合*B*＝{5，*m*2}，若*B*⊆*A*，则实数*m*＝ .

11．设集合*A*＝{*x*，*x*2，*xy*}，集合*B*＝{1，*x*，*y*}，且集合*A*与集合*B*相等，求实数*x*，*y*的值．

12*.* 已知集合*P*={*x*|*a*+1≤*x*≤2*a*+1}, *Q*={*x*|-2≤*x*≤5}*.*

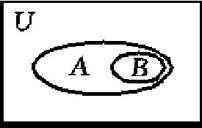
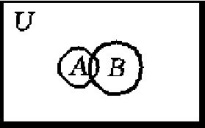
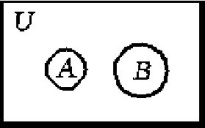
(1) 若*a*=3,求(∁R*P*)∩*Q*;

(2) 若*P*∪*Q*=*Q*,求实数*a*的取值范围*.*

12*.* 我们知道,如果集合*A*⊆*U*,那么*U*的子集*A*的补集为∁*UA*={*x*|*x*∈*U*且*x*∉*A*}*.*类似地,对于集合*A*, *B*,集合{*x*|*x*∈*A*且*x*∉*B*}叫作*A*与*B*的差集,记作*A*-*B.*例如,*A*={1, 2, 3, 5, 8}, *B*={4, 5, 6, 7, 8},则*A*-*B*={1, 2, 3}, *B*-*A*={4, 6, 7}*.*据此回答下列问题:

(1) 若*U*是高一(1)班全体同学组成的集合,*A*是高一(1)班女同学组成的集合,求*U*-*A*及∁*UA*;

(2) 在下图中,分别用阴影表示集合*A*-*B*;



(3) 请你写出两条关于差集的结论*.*