高三数学（理科）小测  **集合、常用逻辑用语**

注意：请将答案填写在答题表中！

一、选择题

1．已知集合*U*＝**R**，*A*＝{*x*|－1≤*x*≤2}，*B*＝{*x*|*x*<1}，则*A*∩(∁*UB*)＝(　　)

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

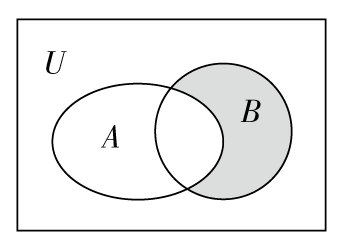
2．已知集合*A*＝{*x*|*x*>2}，*B*＝{*x*|*x*<2*m*}且*A*⊆∁**R***B*，那么*m*的值可以是(　　)

A．1 B．2 C．3 D．4

3．设集合*M*＝{*x*|*x*2＋3*x*＋2<0}，集合*N*＝，则*M*∪*N*＝(　　)

A．{*x*|*x*≥－2} B．{*x*|*x*>－1} C．{*x*|*x*<－1} D．{*x*|*x*≤－2}

4．已知全集*U*＝**R**，集合*A*＝{*x*|0<*x*<9，*x*∈**R**}和*B*＝{*x*|－4<*x*<4，*x*∈**Z**}关系的韦恩图如图所示，则阴影部分所示集合中的元素共有(　　)



A．3个 B．4个 C．5个 D．无穷多个

5．命题“对任意*x*∈[1,2)，*x*2－*a*≤0”为真命题的一个充分不必要条件可以是(　　)

A．*a*≥4 B．*a*>4 C．*a*≥1 D．*a*>1

6．命题*p*：∃*x*∈**N**，*x*3<*x*2；命题*q*：∀*a*∈(0,1)∪(1，＋∞)，函数*f*(*x*)＝log*a*(*x*－1)的图象过点(2,0)．则(　　)

A．*p*假*q*真 B．*p*真*q*假 C．*p*假*q*假 D．*p*真*q*真

7．命题“对任意*x*∈**R**，都有*x*2≥ln 2”的否定为(　　)

A．对任意*x*∈**R**，都有*x*2<ln 2 B．不存在*x*∈**R**，都有*x*2<ln 2

C．存在*x*∈**R**，使得*x*2≥ln 2 D．存在*x*∈**R**，使得*x*2<ln 2

8．以下四个命题中，真命题的个数是(　　)

①“若*a*＋*b*≥2，则*a*，*b*中至少有一个不小于1”的逆命题．

②存在正实数*a*，*b*，使得lg (*a*＋*b*)＝lg *a*＋lg

③“所有奇数都是素数”的否定是“至少有一个奇数不是素数”．

④在△*ABC*中，*A*<*B*是sin*A*<sin*B*的充分不必要条件．

A．0 B．1 C．2 D．3

9．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．

命题①：对任意有限集*A*，*B*，“*A*≠*B*”是“*d*(*A*，*B*)>0”的充分必要条件；

命题②：对任意有限集*A*，*B*，*C*，*d*(*A*，*C*)≤*d*(*A*，*B*)＋*d*(*B*，*C*)．(　　)

A．命题①和命题②都成立 B．命题①和命题②都不成立

C．命题①成立，命题②不成立 D．命题①不成立，命题②成立

10．给定下列四个命题：

命题*p*：当*x*>0时，不等式ln *x*≤*x*－1与ln *x*≥1－等价；

命题*q*：不等式e*x*≥*x*＋1与ln (*x*＋1)≤*x*等价；

命题*r*：“*b*2－4*ac*≥0”是“函数*f*(*x*)＝*ax*3＋*bx*2＋*cx*＋*d*(*a*≠0)有极值点”的充要条件；

命题*s*：若对任意的*x*∈，不等式*a*<恒成立，

则*a*≤.其中为假命题的是(　　)

A．(¬*s*)∧*p* B．(¬*q*)∧*s* C．(¬*r*)∧*p* D．¬ (*q*∧*p*)

二、填空题

11．设命题*p*：∃*n*∈**N**，*n*2>2*n*，则¬*p*为\_\_\_\_\_\_\_\_．

12．已知条件*p*：－3≤*x*<1，条件*q*：*x*2＋*x*<*a*2－*a*，且*p*为*q*的必要而不充分条件，则*a*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．

13．已知全集*U*＝**R**，集合*A*＝[2,5)，∁*UB*＝(－∞，1)∪(2，＋∞)，

则*A*∩*B*＝\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_．

①．命题“∀*x*∈**R**，e*x*>0”的否定是“∃*x*∈**R**，e*x*>0”

②．命题“已知*x*，*y*∈**R**，若*x*＋*y*≠3，则*x*≠2或*y*≠1”的逆否命题是真命题

③．“*x*2＋2*x*≥*ax*在*x*∈[1,2]上恒成立”⇔“(*x*2＋2*x*)min≥(*ax*)max在*x*∈[1,2]上恒成立”

④．命题“若*a*＝－1，则函数*f*(*x*)＝*ax*2＋2*x*－1只有一个零点”的逆命题为真命题

15．已知*m*，*n*是两条不同直线，*α*，*β*是两个不同平面，则下列命题正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_．

①．若*α*，*β*垂直于同一平面，则*α*与*β*平行

②．若*m*，*n*平行于同一平面，则*m*与*n*平行

③．若*α*，*β*不平行，则在*α*内不存在与*β*平行的直线

④．若*m*，*n*不平行，则*m*与*n*不可能垂直于同一平面

16．已知全集*U*＝{*a*1，*a*2，*a*3，*a*4}，集合*A*是集合*U*的恰有两个元素的子集，且满足下列三个条件：①若*a*1∈*A*，则*a*2∈*A*；②若*a*3∉*A*，则*a*2∉*A*；③若*a*3∈*A*，则*a*4∉*A*.则集合*A*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.(用列举法表示)

17．若“∀*x*∈，tan*x*≤*m*”是真命题，则实数*m*的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

18．给出下列命题：

①若*A*，*B*，*C*，*D*是不共线的四点，则＝是四边形*ABCD*为平行四边形的充要条件；

②向量***a***＝***b***的充要条件是|***a***|＝|***b***|且***a***∥***b***；

③在△*ABC*中，sin*A*>sin*B*的充要条件为*A*>*B*；

④在△*ABC*中，设命题*p*：△*ABC*是等边三角形，命题*q*：*a*∶*b*∶*c*＝sin*B*∶sin*C*∶sin*A*，那么命题*p*是命题*q*的充分不必要条件．

其中正确的命题为\_\_\_\_\_\_\_\_．(把你认为正确的命题序号都填上)

19.定义*A*\**B*＝(其中*C*(*A*)，*C*(*B*)表示非空集合*A*，*B*中的元素个数)，若*A*＝{1,2}，*B*＝{*x*||*x*2＋*ax*＋1|＝1，*a*∈**R**}，且*A*\**B*＝1，由*a*的所有可能值构成的集合是*S*，那么*C*(*S*)＝\_\_\_\_\_\_\_\_．

20.已知集合*A*＝{(*x*，*y*)|*x*2＋*y*2≤1，*x*，*y*∈**Z**}，*B*＝{(*x*，*y*)||*x*|≤2，|*y*|≤2，*x*，*y*∈**Z**}，定义集合*A*⊕*B*＝{(*x*1＋*x*2，*y*1＋*y*2)|(*x*1，*y*1)∈*A*，(*x*2，*y*2)∈*B*}，则*A*⊕*B*中元素的个数为\_\_\_\_\_\_\_\_．

答题表

一 选择题

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

二 填空题

11. \_\_\_\_\_\_\_\_． 12. \_\_\_\_\_\_\_\_．

13. \_\_\_\_\_\_\_\_． 14. \_\_\_\_\_\_\_\_．

15. \_\_\_\_\_\_\_\_． 16. \_\_\_\_\_\_\_\_．

17. \_\_\_\_\_\_\_\_． 18. \_\_\_\_\_\_\_\_．

19. \_\_\_\_\_\_\_\_． 20. \_\_\_\_\_\_\_\_．

高三数学（理科）小测  **集合、常用逻辑用语**

一、选择题

1．[2015·兰州双基过关]已知集合*U*＝**R**，*A*＝{*x*|－1≤*x*≤2}，*B*＝{*x*|*x*<1}，则*A*∩(∁*UB*)＝(　　)

A．{*x*|*x*>1} B．{*x*|*x*≥1}

C．{*x*|1<*x*≤2} D．{*x*|1≤*x*≤2}

答案　D

解析　因为∁*UB*＝{*x*|*x*≥1}，所以*A*∩(∁*UB*)＝{*x*|1≤*x*≤2}，故选D.

2．[2015·郑州质量预测]已知集合*A*＝{*x*|*x*>2}，*B*＝{*x*|*x*<2*m*}且*A*⊆∁**R***B*，那么*m*的值可以是(　　)

A．1 B．2

C．3 D．4

答案　A

解析　由*B*＝{*x*|*x*<2*m*}，得∁**R***B*＝{*x*|*x*≥2*m*}．∵*A*⊆∁**R***B*，∴2*m*≤2，∴*m*≤1，故选A.

3．[2015·辽宁五校联考]设集合*M*＝{*x*|*x*2＋3*x*＋2<0}，集合*N*＝，则*M*∪*N*＝(　　)

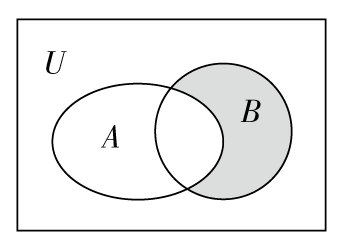
A．{*x*|*x*≥－2} B．{*x*|*x*>－1}

C．{*x*|*x*<－1} D．{*x*|*x*≤－2}

答案　A

解析　因为*M*＝{*x*|*x*2＋3*x*＋2<0}＝{*x*|－2<*x*<－1}，*N*＝[－2，＋∞)，所以*M*∪*N*＝[－2，＋∞)，故选A.

4．已知全集*U*＝**R**，集合*A*＝{*x*|0<*x*<9，*x*∈**R**}和*B*＝{*x*|－4<*x*<4，*x*∈**Z**}关系的韦恩图如图所示，则阴影部分所示集合中的元素共有(　　)



A．3个 B．4个

C．5个 D．无穷多个

答案　B

解析　由韦恩图可知，阴影部分可表示为(∁*UA*)∩*B*.由于∁*UA*＝{*x*|*x*≤0或*x*≥9}，于是(∁*UA*)∩*B*＝{*x*|－4<*x*≤0，*x*∈**Z**}＝{－3，－2，－1,0}，共有4个元素．

5．命题“对任意*x*∈[1,2)，*x*2－*a*≤0”为真命题的一个充分不必要条件可以是(　　)

A．*a*≥4 B．*a*>4

C．*a*≥1 D．*a*>1

答案　B

解析　要使得“对任意*x*∈[1,2)，*x*2－*a*≤0”为真命题，只需要*a*≥4，∴*a*>4是命题为真的一个充分不必要条件．

6．[2015·唐山一模]命题*p*：∃*x*∈**N**，*x*3<*x*2；命题*q*：∀*a*∈(0,1)∪(1，＋∞)，函数*f*(*x*)＝log*a*(*x*－1)的图象过点(2,0)．则(　　)

A．*p*假*q*真 B．*p*真*q*假

C．*p*假*q*假 D．*p*真*q*真

答案　A

解析　∵*x*3<*x*2，∴*x*2(*x*－1)<0，∴*x*<0或0<*x*<1，在这个范围内没有自然数，命题*p*为假命题．∵*f*(*x*)的图象过点(2,0)，∴log*a*1＝0，对∀*a*∈(0,1)∪(1，＋∞)的值均成立，命题*q*为真命题．

7．[2015·大连双基测试]命题“对任意*x*∈**R**，都有*x*2≥ln 2”的否定为(　　)

A．对任意*x*∈**R**，都有*x*2<ln 2

B．不存在*x*∈**R**，都有*x*2<ln 2

C．存在*x*∈**R**，使得*x*2≥ln 2

D．存在*x*∈**R**，使得*x*2<ln 2

答案　D

解析　按照“任意”改“存在”，结论变否定的模式，应该为存在*x*∈**R**，使得*x*2<ln 2.故选D.

8．[2015·贵州七校联考]以下四个命题中，真命题的个数是(　　)

①“若*a*＋*b*≥2，则*a*，*b*中至少有一个不小于1”的逆命题．

②存在正实数*a*，*b*，使得lg (*a*＋*b*)＝lg *a*＋lg

③“所有奇数都是素数”的否定是“至少有一个奇数不是素数”．

④在△*ABC*中，*A*<*B*是sin*A*<sin*B*的充分不必要条件．

A．0 B．1

C．2 D．3

答案　C

解析　①原命题的逆命题为：若*a*，*b*中至少有一个不小于1，则*a*＋*b*≥2，而*a*＝2，*b*＝－2满足条件*a*，*b*中至少有一个不小于1，但此时*a*＋*b*＝0，故是假命题；②根据对数的运算性质，知当*a*＝*b*＝2时，lg (*a*＋*b*)＝lg *a*＋lg *b*，故是真命题；③“所有奇数都是素数”的否定为“至少有一个奇数不是素数”，③是真命题；④根据题意，结合边角的转换，以及正弦定理，可知*A*<*B*⇔*a*<*b*(*a*，*b*为角*A*，*B*所对的边)⇔2*R*sin*A*<2*R*sin*B*(*R*为△*ABC*外接圆的半径)⇔sin*A*<sin*B*，故可知*A*<*B*是sin*A*<sin*B*的充要条件，故是假命题．选C.

9．[2015·浙江高考]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．

命题①：对任意有限集*A*，*B*，“*A*≠*B*”是“*d*(*A*，*B*)>0”的充分必要条件；

命题②：对任意有限集*A*，*B*，*C*，*d*(*A*，*C*)≤*d*(*A*，*B*)＋*d*(*B*，*C*)．(　　)

A．命题①和命题②都成立

B．命题①和命题②都不成立

C．命题①成立，命题②不成立

D．命题①不成立，命题②成立

答案　A

解析　由题意，*d*(*A*，*B*)＝card(*A*)＋card(*B*)－2card(*A*∩*B*)≥0，对于命题①，*A*＝*B*⇔card(*A*∪*B*)＝card(*A*∩*B*)⇔*d*(*A*，*B*)＝0，∴*A*≠*B*⇔*d*(*A*，*B*)>0，命题①成立．对于命题②，由韦恩图易知命题②成立，下面给出严格证明：*d*(*A*，*C*)≤*d*(*A*，*B*)＋*d*(*B*，*C*)⇔card(*A*)＋card(*C*)－2card(*A*∩*C*)≤card(*A*)＋card(*B*)－2card(*A*∩*B*)＋card(*B*)＋card(*C*)－2card(*B*∩*C*)⇔card(*A*∩*C*)≥card(*A*∩*B*)＋card(*B*∩*C*)－card(*B*)⇒card(*A*∩*C*)≥card[(*A*∪*C*)∩*B*]－card(*A*∩*B*∩*C*)－card(*B*)．因为card(*A*∩*C*)≥0且card[(*A*∪*C*)∩*B*]－card(*A*∩*B*∩*C*)－card(*B*)≤0，故命题②成立．

10．给定下列四个命题：

命题*p*：当*x*>0时，不等式ln *x*≤*x*－1与ln *x*≥1－等价；

命题*q*：不等式e*x*≥*x*＋1与ln (*x*＋1)≤*x*等价；

命题*r*：“*b*2－4*ac*≥0”是“函数*f*(*x*)＝*ax*3＋*bx*2＋*cx*＋*d*(*a*≠0)有极值点”的充要条件；

命题*s*：若对任意的*x*∈，不等式*a*<恒成立，

则*a*≤.其中为假命题的是(　　)

A．(¬*s*)∧*p* B．(¬*q*)∧*s*

C．(¬*r*)∧*p* D．¬ (*q*∧*p*)

答案　A

解析　由>0，ln *x*≤*x*－1，得ln ≤－1，即ln *x*≥1－，故命题*p*为真命题；由于*x*的取值范围不同，故命题*q*是假命题；当*b*2－4*ac*＝0时，函数*f*(*x*)无极值点，故命题*r*是假命题；设*h*(*x*)＝，由于函数*h*(*x*)＝在上是减函数，故>，*a*≤，即命题*s*是真命题．根据复合命题的真值表可知选A.

二、填空题

11．[2015·课标全国卷Ⅰ]设命题*p*：∃*n*∈**N**，*n*2>2*n*，则¬*p*为(　　)

A．∀*n*∈**N**，*n*2>2*n* B．∃*n*∈**N**，*n*2≤2*n*

C．∀*n*∈**N**，*n*2≤2*n* D．∃*n*∈**N**，*n*2＝2*n*

答案　C

解析　命题*p*是一个特称命题，其否定是全称命题，故选C.

12．已知条件*p*：－3≤*x*<1，条件*q*：*x*2＋*x*<*a*2－*a*，且*p*为*q*的必要而不充分条件，则*a*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．

答案　[－1,2]

解析　条件*q*：由*x*2＋*x*<*a*2－*a*得*x*2＋*x*－*a*2＋*a*<0，即(*x*＋*a*)[*x*－(*a*－1)]<0，

当－*a*<*a*－1，即*a*>时，不等式的解为－*a*<*x*<*a*－1；

当－*a*＝*a*－1，即*a*＝时，不等式的解为∅；

当－*a*>*a*－1，即*a*<时，不等式的解为*a*－1<*x*<－*a*.

由*p*为*q*的必要而不充分条件，可知

当*a*>时，由{*x*|－*a*<*x*<*a*－1}{*x*|－3≤*x*<1}，

得解得<*a*≤2；

当*a*＝时，因为空集是任意一个非空集合的真子集，所以显然满足条件；

当*a*<时，由{*x*|*a*－1<*x*<－*a*}{*x*|－3≤*x*<1}，得解得－1≤*a*<.

综上，*a*的取值范围为[－1,2]．

13．[2015·九江一模]已知全集*U*＝**R**，集合*A*＝[2,5)，∁*UB*＝(－∞，1)∪(2，＋∞)，则*A*∩*B*＝(　　)

A．(2,5) B．(1,2)

C．{2} D．∅

答案　C

解析　由题知*B*＝[1,2]，∴*A*∩*B*＝{2}，故选C.

14．[2015·贵阳监测]下列说法正确的是(　　)

A．命题“∀*x*∈**R**，e*x*>0”的否定是“∃*x*∈**R**，e*x*>0”

B．命题“已知*x*，*y*∈**R**，若*x*＋*y*≠3，则*x*≠2或*y*≠1”的逆否命题是真命题

C．“*x*2＋2*x*≥*ax*在*x*∈[1,2]上恒成立”⇔“(*x*2＋2*x*)min≥(*ax*)max在*x*∈[1,2]上恒成立”

D．命题“若*a*＝－1，则函数*f*(*x*)＝*ax*2＋2*x*－1只有一个零点”的逆命题为真命题

[解析]　A中命题的否定是“∃*x*∈**R**，e*x*≤0”，∴A错误；B中逆否命题为“已知*x*，*y*∈**R**，若*x*＝2且*y*＝1，则*x*＋*y*＝3”，易知为真命题，∴B正确；C中分析题意可知，不等式两边的最值不一定在同一个点取到，故C错误；D中若函数*f*(*x*)＝*ax*2＋2*x*－1只有一个零点，则①：*a*＝0，符合题意；②*a*≠0，*Δ*＝4＋4*a*＝0，*a*＝－1，故逆命题是假命题，∴D错误．故选B.

[答案]　B

15．[2015·安徽高考]已知*m*，*n*是两条不同直线，*α*，*β*是两个不同平面，则下列命题正确的是(　　)

A．若*α*，*β*垂直于同一平面，则*α*与*β*平行

B．若*m*，*n*平行于同一平面，则*m*与*n*平行

C．若*α*，*β*不平行，则在*α*内不存在与*β*平行的直线

D．若*m*，*n*不平行，则*m*与*n*不可能垂直于同一平面

答案　D

解析　A中，垂直于同一个平面的两个平面可能相交也可能平行，故A错误；B中，平行于同一个平面的两条直线可能平行、相交或异面，故B错误；C中，若两个平面相交，则一个平面内与交线平行的直线一定和另一个平面平行，故C错误；D中，若两条直线垂直于同一个平面，则这两条直线平行，所以若两条直线不平行，则它们不可能垂直于同一个平面，故D正确．

16．[2015·贵阳监测]已知全集*U*＝{*a*1，*a*2，*a*3，*a*4}，集合*A*是集合*U*的恰有两个元素的子集，且满足下列三个条件：①若*a*1∈*A*，则*a*2∈*A*；②若*a*3∉*A*，则*a*2∉*A*；③若*a*3∈*A*，则*a*4∉*A*.则集合*A*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.(用列举法表示)

答案　{*a*2，*a*3}

解析　若*a*1∈*A*，则*a*2∈*A*，则由若*a*3∉*A*，则*a*2∉*A*可知，*a*3∈*A*，假设不成立；若*a*4∈*A*，则*a*3∉*A*，则*a*2∉*A*，*a*1∉*A*，假设不成立，故集合*A*＝{*a*2，*a*3}．

17．[2015·山东高考]若“∀*x*∈，tan*x*≤*m*”是真命题，则实数*m*的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

答案　1

解析　由已知可得*m*≥tan*x*恒成立．设*f*(*x*)＝tan*x*，显然该函数为增函数，故*f*(*x*)的最大值为*f*＝tan＝1，由不等式恒成立可得*m*≥1，即实数*m*的最小值为1.

18．给出下列命题：

①若*A*，*B*，*C*，*D*是不共线的四点，则＝是四边形*ABCD*为平行四边形的充要条件；

②向量***a***＝***b***的充要条件是|***a***|＝|***b***|且***a***∥***b***；

③在△*ABC*中，sin*A*>sin*B*的充要条件为*A*>*B*；

④在△*ABC*中，设命题*p*：△*ABC*是等边三角形，命题*q*：*a*∶*b*∶*c*＝sin*B*∶sin*C*∶sin*A*，那么命题*p*是命题*q*的充分不必要条件．

其中正确的命题为\_\_\_\_\_\_\_\_．(把你认为正确的命题序号都填上)

答案　①③

解析　①正确．因为＝，所以||＝||且∥，又*A*，*B*，*C*，*D*是不共线的四点，所以四边形*ABCD*为平行四边形；反之，若四边形*ABCD*为平行四边形，则∥且||＝||，因此＝.

②不正确．当***a***∥***b***且方向相反时，即使|***a***|＝|***b***|，也不能得到***a***＝***b***，故|***a***|＝|***b***|且***a***∥***b***不是***a***＝***b***的充要条件，而是必要不充分条件．

③正确．由正弦定理知sin*A*＝，sin*B*＝，当sin*A*>sin*B*成立时，得*a*>*b*，则*A*>*B*；当*A*>*B*时，则有*a*>*b*，则sin*A*>sin*B*，故命题正确．

④不正确．若△*ABC*是等边三角形，则*a*＝*b*＝*c*，sin*B*＝sin*C*＝sin*A*，即命题*p*是命题*q*的充分条件；若*a*∶*b*∶*c*＝sin*B*∶sin*C*∶sin*A*，则＝，又由正弦定理得＝，即＝，所以＝，即*c*2＝*ab*，同理得*a*2＝*bc*，*b*2＝*ac*，所以*c*＝*a*＝*b*，所以△*ABC*是等边三角形．因此命题*p*是命题*q*的充要条件．

综上所述，正确命题的序号是①③.

19.定义*A*\**B*＝(其中*C*(*A*)，*C*(*B*)表示非空集合*A*，*B*中的元素个数)，若*A*＝{1,2}，*B*＝{*x*||*x*2＋*ax*＋1|＝1，*a*∈**R**}，且*A*\**B*＝1，由*a*的所有可能值构成的集合是*S*，那么*C*(*S*)＝(　　)

A．4 B．3

C．2 D．1

答案　B

解析　由定义*A*\**B*可知，*A*\**B*＝1表示*A*、*B*中元素个数差为1，由*A*＝{1,2}有2个元素，得*B*中有1个或3个元素，在集合*B*中，|*x*2＋*ax*＋1|＝1，整理得，

*x*2＋*ax*＝0或*x*2＋*ax*＋2＝0，

若*a*＝0，则*B*＝{0}符合要求，

若*Δ*＝*a*2－8＝0，即*a*＝±2，

*a*＝2时，*B*＝{0，－2，－}，

*a*＝－2时，*B*＝{0,2，}，

符合要求．

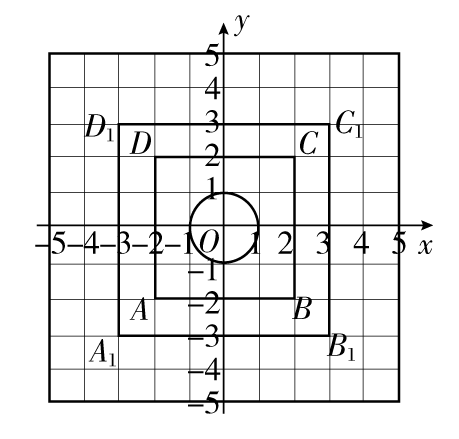
故*S*＝{0,2，－2}，*C*(*S*)＝3.选B.

20.[2015·湖北高考]已知集合*A*＝{(*x*，*y*)|*x*2＋*y*2≤1，*x*，*y*∈**Z**}，*B*＝{(*x*，*y*)||*x*|≤2，|*y*|≤2，*x*，*y*∈**Z**}，定义集合*A*⊕*B*＝{(*x*1＋*x*2，*y*1＋*y*2)|(*x*1，*y*1)∈*A*，(*x*2，*y*2)∈*B*}，则*A*⊕*B*中元素的个数为(　　)

A．77　　　　　　　　　　B．49

C．45 D．30

|  |  |
| --- | --- |
| 审题过程 | 将数学关系式用图形表达，应用数形结合思想．  　正确“翻译”*A*⊕*B*的意义. |



　集合*A*＝{(*x*，*y*)|*x*2＋*y*2≤1，*x*，*y*∈**Z**}，所以集合*A*中有5个元素(即5个点)，即图中圆内及圆上的整点．集合*B*＝{(*x*，*y*)||*x*|≤2，|*y*|≤2，*x*，*y*∈**Z**}中有25个元素(即25个点)，即图中正方形*ABCD*内及正方形*ABCD*上的整点．集合*A*⊕*B*＝{(*x*1＋*x*2，*y*1＋*y*2)|(*x*1，*y*1)∈*A*，(*x*2，*y*2)∈*B*}中的元素可看作正方形*A*1*B*1*C*1*D*1内及正方形*A*1*B*1*C*1*D*1上除去四个顶点外的整点，共7×7－4＝45个．故选C.