**第三讲逻辑联结词、全称量词与存在量词**

id:2147490340;FounderCES

题组1含有逻辑联结词的命题真假的判断

1*.*[2017 山东,3,5分][理]已知命题*p*:∀*x>*0,ln(*x+*1)*>*0;命题*q*:若*a>b*,则*a*2*>b*2*.*下列命题为真命题的是()

A*.p*∧*q* B*.p*∧*¬q* C*.¬p*∧*q*  D*.¬p*∧*¬q*

2*.*[2014辽宁,5,5分]设***a*,*b*,*c***是非零向量*.*已知命题*p*:若***a*·*b****=*0,***b*·*c****=*0,则***a*·*c****=*0;命题*q*:若***a***∥***b***,***b***∥***c***,则***a***∥***c****.*则下列命题中真命题是()

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

3*.*[2013湖北,3,5分][理]在一次跳伞训练中,甲、乙两位学员各跳一次*.*设命题*p*是“甲降落在指定范围”,*q*是“乙降落在指定范围”,则命题“至少有一位学员没有降落在指定范围”可表示为()

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

题组2全称量词与存在量词

4*.*[2015新课标全国Ⅰ,3,5分][理]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*

5*.*[2015浙江,4,5分][理]命题“∀*n*∈N*\**,*f*(*n*)∈N*\**且*f*(*n*)≤*n*”的否定形式是()

A*.*∀*n*∈N*\**,*f*(*n*)∉N*\**且*f*(*n*)*>n* B*.*∀*n*∈N*\**,*f*(*n*)∉N*\**或*f*(*n*)*>n*

C*.*∃*n*0∈N*\**,*f*(*n*0)∉N*\**且*f*(*n*0)*>n*0 D*.*∃*n*0∈N*\**,*f*(*n*0)∉N*\**或*f*(*n*0)*>n*0

6*.*[2015山东,12,5分][理]若“∀*x*∈[0,],tan *x*≤*m*”是真命题,则实数*m*的最小值为*.*

id:2147490361;FounderCES

**A组基础题**

1*.*[2018河北省石家庄二中模拟,2]已知命题*p*:∃*x*0∈(0,*+∞*),ln*x*0*=*1*-x*0 ,则命题*p*的真假及*¬p*依次为()

A.真; ∃*x*0∈(0,*+∞*),ln*x*0≠1*-x*0 B.真; ∀*x*∈(0,*+∞*),ln *x*≠1*-x*

C.假; ∀*x*∈(0,*+∞*),ln *x*≠1*-x* D.假; ∃*x*0∈(0,*+∞*),ln*x*0≠1*-x*0

2*.*[2018惠州市高三一调,6]设命题*p*:若定义域为R的函数*f*(*x*)不是偶函数,则∀*x*∈R,*f*(*-x*)≠*f*(*x*)*.*命题*q*:*f*(*x*)*=x|x|*在(*-∞*,0)上是减函数,在(0,*+∞*)上是增函数*.*则下列判断错误的是()

A.*p*为假命题 B.􀱑*q*为真命题 C.*p*∨*q*为真命题 D.*p*∧*q*为假命题

3*.*[2018湖南益阳市、湘潭市高三调研,3]已知命题*p*:若复数*z*满足(*z-*i)(-i)*=*5,则*z=*6i;命题*q*:复数的虚部为*-*i,则下列命题中为真命题的是()

A*.*(*p*)∧(*q*) B.(*p*)∧*q* C.*p*∧(*q*) D.*p*∧*q*

4.[2018辽宁五校联考,3]已知命题“∃*x*∈R,4*x*2*+*(*a-*2)*x+*≤0”是假命题,则实数*a*的取值范围为()

A.(*-∞*,0) B.[0,4] C.[4,*+∞*) D.(0,4)

5*.*[2017辽宁省大连市高三双基测试,3]命题“∀*x*∈[1,2],*x*2*-a*≤0”为真命题的一个充分不必要条件是()

A*.a*≤4 B*.a*≥4 C*.a*≤5 D*.a*≥5

**B组提升题**

6*.*[2018“超级全能生”联考,3]下列说法正确的是()

A.命题“若*x*2*-*3*x-*4*=*0,则*x=*4*.*”的否命题是“若*x*2*-*3*x-*4*=*0,则*x*≠4*.*”

B.*a>*0是函数*y=xa*在定义域上单调递增的充分不必要条件

C.∃*x*0∈(*-∞*,0),*<*

D.若命题*p*:∀*n*∈N,3*n>*500,则􀱑*p*:∃*n*0∈N,≤500

7*.*[2017天星教育第二次大联考,4]已知命题*p*:若*a=*0*.*30*.*3,*b=*1*.*20*.*3,*c=*log1*.*20*.*3,则*a<c<b*;命题*q*:“*x*2*-x-*6*>*0”是“*x>*4”的必要不充分条件,则下列命题正确的是()

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

8*.*[2017皖南名校四月联考,6]设命题*p*:函数*f*(*x*)*=x*3*-ax-*1在区间[*-*1,1]上单调递减;命题*q*:函数*y=*ln(*x*2*+ax+*1)的值域是R*.*如果命题*p*或*q*为真命题,*p*且*q*为假命题,则实数*a*的取值范围是()

A.(-∞,3] B.(-∞,-2]∪[2,3) C.(2,3] D.[3,+∞)

9*.*[2017甘肃省高三诊断,6]下列说法正确的是()

A*.*若*a*∈R,则“*<*1 ”是“*a>*1”的必要不充分条件

B*.*“*p*∧*q*为真命题”是“*p*∨*q*为真命题”的必要不充分条件

C*.*若命题*p*:“∀*x*∈R,sin *x+*cos *x*≤”,则*¬p*是真命题

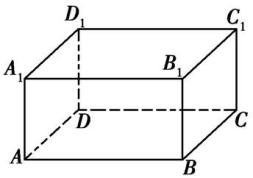
D*.*命题“∃*x*0∈R,*+*2*x*0*+*3*<*0”的否定是“∀*x*∈R,*x*2*+*2*x+*3*>*0”

**答案**

id:2147496681;FounderCES

1*.*B当*x>*0时,*x+*1*>*1,因此ln(*x+*1)*>*0,即*p*为真命题;取*a=*1,*b=-*2,这时满足*a>b*,显然*a*2*>b*2不成立,因此*q*为假命题*.*易知B为真命题*.*

2*.*A如图D 1*-*3*-*1所示,若*a=*,*b=*,*c=*,则*a*·*c*≠0,命题*p*为假命题;显然命题*q*为真命题,所以*p*∨*q*为真命题*.*故选A*.*



图D 1*-*3*-*1

3*.*A*¬p*:甲没有降落在指定范围;*¬q*:乙没有降落在指定范围,至少有一位学员没有降落在指定范围,即*¬p*或*¬q*发生*.*故选A*.*

4*.*C命题*p*是一个特称命题,其否定是全称命题,故选C*.*

5*.*D全称命题的否定为特称命题,因此命题“∀*n*∈N*\**,*f*(*n*)∈N*\** 且*f*(*n*)≤*n*”的否定形式是“∃*n*0∈N*\**,*f*(*n*0)∉N*\**或*f*(*n*0)*>n*0”*.*故选D*.*

6*.*1由已知可得*m*≥tan *x*(*x*∈[0,])恒成立*.*设*f*(*x*)*=*tan *x*(*x*∈[0,]),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*.*

id:2147496695;FounderCES

**A组基础题**

1*.*B当*x*0*=*1时,ln*x*0*=*1*-x*0*=*0,故命题*p*为真命题*.*∵命题*p*:∃*x*0∈(0,*+∞*),ln*x*0*=*1*-x*0,∴*¬p*:∀*x*∈(0,*+∞*),ln *x*≠1*-x*,故选B*.*

2*.*C函数*f*(*x*)不是偶函数,仍然可∃*x*∈R,使得*f*(*-x*)*=f*(*x*),*p*为假命题;*f*(*x*)*=x|x|=*在R上是增函数,*q*为假命题*.*所以*p*∨*q*为假命题,故选C.

3*.*C复数*z*满足(*z-*i)(*-*i)*=*5,所以*z=+*i*=*6i,所以命题*p*为真命题;复数*==*,虚部为*-*,所以命题*q*为假命题*.*对于A,(*p*)∧(*q*)为假命题;对于B,(*p*)∧*q*为假命题;对于C,*p*∧(*q*)为真命题;对于D,*p*∧*q*为假命题*.*故选C.

4*.*D因为命题“∃*x*∈R,4*x*2*+*(*a-*2)*x+*≤0”是假命题,所以其否定“∀*x*∈R,4*x*2*+*(*a-*2)*x+>*0”是真命题,则*Δ=*(*a-*2)2*-*4*×*4*×=a*2*-*4*a<*0,解得0*<a<*4,故选D*.*

5*.*D若要命题为真,则需当*x*∈[1,2]时,*a*≥*x*2恒成立,故*a*≥4*.*故该命题为真的充要条件为*a*≥4,则它的一个充分不必要条件为集合{*a|a*≥4}的一个真子集,结合选项,故选D*.*

**B组提升题**

6*.*D“若*p*,则*q*”的否命题是“若*p*,则*q*”,所以A错;当*a=*时,函数*y=*在定义域上并不是单调递增函数,所以B错;不存在*x*0∈(*-∞*,0),*<*,所以C错;全称命题的否定是特称命题,D正确,选D.

7*.*C因为0*<a=*0*.*30*.*3*<*0*.*30*=*1,*b=*1*.*20*.*3*>*1*.*20*=*1,*c=*log1*.*20*.*3*<*log1*.*21*=*0,所以*c<a<b*,故命题*p*为假命题,*p*为真命题;由*x*2*-x-*6*>*0可得*x<-*2或*x>*3,故“*x*2*-x-*6*>*0”是“*x>*4”的必要不充分条件,*q*为真命题,故(*p*)∧*q*为真命题,选C*.*

8*.*B由函数*f*(*x*)*=x*3*-ax-*1在区间[*-*1,1]上单调递减,得*f* *'*(*x*)*=*3*x*2*-a*≤0在[*-*1,1]上恒成立,故*a*≥(3*x*2)max*=*3,即*a*≥3;由函数*y=*ln(*x*2*+ax+*1)的值域是R,得*x*2*+ax+*1能取到全体正数,故*Δ=a*2*-*4≥0,解得*a*≤*-*2或*a*≥2*.*因为命题*p*或*q*为真命题,*p*且*q*为假命题,所以*p*,*q*一真一假,当*p*真*q*假时,可得{*a|a*≥3}∩{*a|-*2*<a<*2}*=*⌀,当*p*假*q*真时,可得{*a|a<*3}∩{*a|a*≤*-*2或*a*≥2}*=*{*a|a*≤*-*2或2≤*a<*3}*.*综上可得实数*a*的取值范围是(*-∞*,*-*2]∪[2,3),故选B*.*

9*.*A由*<*1,得*a<*0或*a>*1,反之,由*a>*1,得*<*1,∴“*<*1”是“*a>*1”的必要不充分条件,故A正确;由*p*∧*q*为真命题,知*p*,*q*均为真命题,所以*p*∨*q*为真命题,反之,由*p*∨*q*为真命题,得*p*,*q*至少有一个为真命题,所以*p*∧*q*不一定为真命题,所以“*p*∧*q*为真命题”是“*p*∨*q*为真命题”的充分不必要条件,故B不正确;∵sin *x+*cos *x=*sin(*x+*)≤,∴命题*p*为真命题,则*p*是假命题,故C不正确;命题“∃*x*0∈R,*+*2*x*0*+*3*<*0”的否定是“∀*x*∈R,*x*2*+*2*x+*3≥0”,故D不正确*.*