# **中考数学对数函数试题卷**

**一．选择题**

1．已知奇函数f(x)在R上是增函数，g(x)=xf(x)．若a=g(-log25.1)，b=g(20.8)，c=g(3)，

则a，b，c的大小关系为（　　）A.a<b<c B.c<b<a C.b<a<c D.b<c<a

2．若a＞1，b＞1，且lg（a+b）=lga+lgb，则lg（a-1）+lg（b-1）的值（　　）

A．等于1 B．等于lg2 C．等于0 D．不是常数

3．已知log7[log3(log2x)]=0，那么x−0.5等于（　　）A. B. C. D.

4．已知函数f（x）=ln，若f（）+f（）+…+f（）=503（a+b），

则a2+b2的最小值为（　　）A．6 B．8 C．9 D．12

5．函数f(x)=2kx,g(x)=log3x,若f(-1)=g(9)，则实数k值是(　　)A.1 B.2 C.-1 D.-2

6．已知2a+2b=2c，则a+b-2c的最大值等于（　　）A.-2 B.-1 C.0.25 D.-0.25

7．已知三个函数f(x)=2x+x，g(x)=x-1，h(x)=log3x+x的零点依次为a，b，c，则（　　）

A．a＜b＜c B．b＜a＜c C．c＜a＜b D．a＜c＜b

8．已知正数a，b，c满足4a-2b+25c=0，则lga+lgc-2lgb的最大值为（　　）

A．-2 B．2 C．-1 D．1

9．已知函数f(x)=(ex-e-x)x，f(log5x)+f(log 0.5x)≤2f(1),则x的取值范围是（　　）

A．[0.2，1] B．[1，5] C．[0.2，5] D．（-∞，0.2]∪[5，+∞）

10．已知集合M={x|y=ln（1-x）}，集合N={y|y=ex，x∈R}（e为自然对数的底数），

则M∩N=（　　）A．{x|x＜1} B．{x|x＞1} C．{x|0＜x＜1} D．∅

11．已知集合M＝{x|y=}，N={x|y=log2(2-x)}，则CR（M∩N）=（　　）

A．[1，2）B．（-∞，1）∪[2，+∞）C．[0，1] D．（-∞，0）∪[2，+∞)

12．已知函数f(x)=则不等式log2x−(log*0.25*4x−1)f(log3x+1)≤5的解集为（　　）

A．（1/3，1）B．[1，4] C．（1/3，4] D．[1，+∞）

### **二．填空题（共4小题）**13．= \_\_\_\_\_\_\_\_\_

14．方程lg(x-3)+lgx=1的解x=\_\_\_\_\_\_

15．已知x＞0，y＞0，x+y2=2，则log2x+2log2y的最大值为\_\_\_\_\_\_\_

16．已知满足lgxn+1=1+lgxn(n∈N\*),且x1+x2+x3+…+x100=1,则lg(x101+x102+…+x200)=\_\_\_\_\_\_\_

三．解答题（共8小题）17．已知函数f(x)＝log2(a2x+ax−2)(a>0),且f(1)=2；  
（1）求a和f（x）的单调区间；（2）f(x+1)-f(x)>2．

18．已知函数f(x)＝loga（a＞0，a≠1）是奇函数．（1）求实数m的值；  
（2）判断函数f（x）在（1，+∞）上的单调性，并给出证明；  
（3）当x∈（n，a-2）时，函数f（x）的值域是（1，+∞），求实数a与n的值．

1. 已知函数f(x)=log2(3+x)-log2(3-x)，（1）求函数f（x）的定义域，并判断函数f(x)

的奇偶性；（2）已知f（x）=1，求x的值．

20．设函数f（x）=log2（5-|x+1|-|x-2|）的定义域为D．  
（1）求集合D；（2）设a，b∈D，证明：|a+b|＜|3+|．

1. 已知函数f(x)=ax-1(a＞0且a≠1).（1）若函数y=f(x)的图象经过点P(3,4),求a的值；

（2）若f(lga)=100，求a的值；（3）比较f(lg0.01)与f(-2.1)的大小，并写出比较过程．

22．(1)求lg4+lg50-lg2值;（2）若实数a,b满足1+log2a=2+log3b=log6(a+b),求值．

23．已知函数f（x）=loga（x+1），g（x）=loga（4-2x），a＞0且a≠1．  
（1）求函数y=f(x)-g(x)定义域;（2）求使不等式f(x)＞g(x)成立的实数x的取值范围；．

参考答案：

1. 选择题

CCDBCADACCBC

1. 填空题

-4 5 0 100

三、解答题

17解：（1）函数*f*(*x*)＝*log*2(*a*2*x*+*ax*−2)（a＞0），且f（1）=2，∴log2（a2+a-2）=2=log24，∴*a*2+*a*−2＞0.*a*2+*a*−2＝4，解得a=2，∴f（x）=log2（22x+2x-2），设t=22x+2x-2＞0，解得x＞0，∴f（x）的递增区间（0，+∞）；（2）f（x+1）-f（x）＞2，∴log2（22x+2+2x+1-2）-log2（22x+2x-2）＞2=log24，∴22x+2+2x+1-2＞4（22x+2x-2），∴2x＜3，∴x＜log23，∵x＞0∴0＜x＜log23∴不等式的解集为（0，log23)

18解：（1）∵函数*f*(*x*)＝*loga*(1-mx)/(x-1)（a＞0，a≠1）是奇函数．∴f（-x）+f（x）=0解得m=-1．  
（2）由（1）及题设知*f*(*x*)＝*loga*(x+1)/(x-1),设t=(x+1)/(x-1)＝(x-1+2)/(x-1)＝1+2/(x-1)，  
∴当x1＞x2＞1时，*t*1−*t*2＝2/(*x*1−1)−2/(*x*2−1)＝2(*x*2−*x*1)/(*x*1−1)(*x*2−1),∴t1＜t2．当a＞1时，logat1＜logat2，即f（x1）＜f（x2）．∴当a＞1时，f（x）在（1，+∞）上是减函数．同理当0＜a＜1时，f（x）在（1，+∞）上是增函数．（3）由题设知：函数f（x）的定义域为（1，+∞）∪（-∞，-1），  
∴①当n＜a-2≤-1时，有0＜a＜1．由（1）及（2）题设知：f（x）在为增函数，由其值域为（1，+∞）知;log*a*(1+n)/(1-n)-1,*a*−2=−1（无解）；②当1≤n＜a-2时，有a＞3．由（1）及（2）题设知：f（x）在（n，a-2）为减函数，由其值域为（1，+∞）知*n=*1,log*a*(a-1)/(a-3)-1得a*=*2+，n=1

19解（1）要使函数f（x）=log2（3+x）-log2（3-x）有意义，则3+*x*＞0,3−*x*＞0⇒-3＜x＜3，∴函数f（x）的定义域为（-3，3）；∵f（-x）=log2（3-x）-log2（3+x）=-f（x），∴函数f（x）为奇函数．  
（2）令f（x）=1，即(3+x)/(3-x)＝2，解得x=1．

20（1）解：|x+1|+|x-2|＜5，当x≥2时，|x+1|+|x-2|=2x-1＜5，解得2≤x＜3，当-1＜x＜2时，|x+1|+|x-2|=3＜5恒成立，当x≤-1时，-1-x-x+2＜5，解得-2＜x≤-1，综上，定义域D={x|-2＜x＜3}．  
（2）证明：原不等式⇔3|a+b|＜|9+ab|⇔9a2+18ab+9b2＜81+a2b2+18ab⇔（a2-9）（b2-9）＞0．  
由a，b∈D得a2＜9，b2＜9，原不等式得证

21解：（1）∵函数f（x）=ax-1（a＞0且a≠1),函数y=f(x)图象经过点P（3，4），∴a2=4，a=2，  
（2）（lga）=100，alga-1=100，lga•（lga-1）=2，即lga=2，或lga=-1，a=100或a=1/10；  
（3）f（lg0.01）=f（-2），f（-2.1）当a＞1时，f（x）=ax-1，单调递增，∴f（-2）＞f（-2.1），  
当0＜a＜1，f（x）=ax-1，单调递减，f（-2）＜f（-2.1）所以；当a＞1时，f（lg1/100）＞f（-2.1），  
当0＜a＜1，f（lg1/100）＜f（-2.1）．

22解：（1）lg4+lg50-lg2=2lg2+lg5+1-lg2=2；（2）设1+log2a=2+log3b=log6（a+b）=k，∴a=2k-1，b=3k-2，a+b=6k，∴1/a+1/b＝(a+b)/ab＝6*k*/(2*k*−1•3*k*−2)＝18

23解：函数f（x）=loga（x+1），g（x）=loga（4-2x），a＞0且a≠1．（1）函数y=f（x）-g（x）=loga（x+1）-loga（4-2x）其定义域满足：*x*+1＞0,4−2*x*＞0，解得：-1＜x＜2．∴函数y=f（x）-g（x）的定义域为{x|-1＜x＜2}；（2）不等式f（x）＞g（x）即loga（x+1）＞loga（4-2x），  
当a＞1时，可得：x+1＞4-2x，解得：x＞1，∵定义域为{x|-1＜x＜2}；∴实数x的取值范围是{x|1＜x＜2}；当1＞a＞0时，可得：x+1＜4-2x，解得：x＜1，∵定义域为{x|-1＜x＜2}；∴实数x的取值范围是{x|-1＜x＜1}；