高一数学上册课堂练习题（带答案）

第Ⅰ卷(选择题　共60分)

一、选择题(本大题共12个小题，每小题5分，共60分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符号题目要求的。)

1．(09•宁夏　海南理)已知集合A＝{1,3,5,7,9}，B＝{0,3,6,9,12}，则A∩∁NB＝(　　)

A．{1,5,7}　　B．{3,5,7}

C．{1,3,9}　D．{1,2,3}

[答案]　A

[解析]　A∩∁NB＝{1,3,5,7,9}∩{1,2,4,5,7,8,10,11,13,14，…}＝{1,5,7}.

2．方程log3x＋x＝3的解所在区间是(　　)

A．(0,1)　B．(1,2)

C．(2,3)　D．(3，＋∞)

[答案]　C

[解析]　令f(x)＝log3x＋x－3，

∵f(2)•f(3)<0，∴f(x)的零点在(2,3)内，∴选C.

3．(08•全国Ⅰ)(1)函数y＝x(x－1)＋x的定义域为(　　)

A．{x|x≥0}　B．{x|x≥1}

C．{x|x≥1}∪{0}　D．{x|0≤x≤1}

[答案]　C

[解析]　要使y＝x(x－1)＋x有意义，则x(x－1)≥0x≥0，

∴x≥1或x≤0x≥0，∴x≥1或x＝0，

∴定义域为{x|x≥1}∪{0}.

4．(09•辽宁文)已知函数f(x)满足：x≥4，f(x)＝12x；当x<4时，f(x)＝f(x＋1)，则f(2＋log23)＝(　　)

A.124　B.112

C.18　D.38

[答案]　A

5．(08•江西)若0<x<y<1，则(　　)

A．3y<3x　B．logx3<logy3

C．log4x<log4y　D.14x<14y

[答案]　C

[解析]　∵0<x<y<1，

∴①由y＝3u为增函数知3x<3y，排除A；

②∵log3u在(0,1)内单调递增，

∴log3x<log3y<0，∴logx3>logy3，∴B错.

③由y＝log4u为增函数知log4x<log4y，∴C正确.

④由y＝14u为减函数知14x>14y，排除D.

6．已知方程|x|－ax－1＝0仅有一个负根，则a的取值范围是(　　)

A．a<1　B．a≤1

C．a>1　D．a≥1

[答案]　D

[解析]　数形结合判断.

7．已知a>0且a≠1，则两函数f(x)＝ax和g(x)＝loga－1x的图象只可能是(　　)

[答案]　C

[解析]　g(x)＝loga－1x＝－loga(－x)，

其图象只能在y轴左侧，排除A、B；
由C、D知，g(x)为增函数，∴a>1，
∴y＝ax为增函数，排除D.∴选C.
8．下列各函数中，哪一个与y＝x为同一函数(　　)
A．y＝x2x　　　　　B．y＝(x)2
C．y＝log33x　D．y＝2log2x
[答案]　C
[解析]　A∶y＝x(x≠0)，定义域不同；
B∶y＝x(x≥0)，定义域不同；
D∶y＝x(x＞0)定义域不同，故选C.
9．(上海大学附中2009～2010高一期末)下图为两幂函数y＝xα和y＝xβ的图像，其中α，β∈{－12，12，2,3}，则不可能的是(　　)

[答案]　B
[解析]　图A是y＝x2与y＝x12；图C是y＝x3与y＝x－12；图D是y＝x2与y＝x－12，故选B.
10．(2010•天津理，8)设函数f(x)＝log2x，　x>0，log12(－x)，　x<0.若f(a)>f(－a)，则实数a的取值范围是(　　)
A．(－1,0)∪(0,1)　B．(－∞，－1)∪(1，＋∞)
C．(－1,0)∪(1，＋∞)　D．(－∞，－1)∪(0,1)
[答案]　C
[解析]　解法1：由图象变换知函数f(x)图象如图，且f(－x)＝－f(x)，即f(x)为奇函数，
∴f(a)>f(－a)化为f(a)>0，∴当x∈(－1,0)∪(1，＋∞)，f(a)>f(－a)，故选C.
解法2：当a>0时，由f(a)>f(－a)得，log2a>log12a，∴a>1；当a<0时，由f(a)>f(－a)得，log12(－a)>log2(－a)，∴－1<a<0，故选C.
11．　某市2008年新建住房100万平方米，其中有25万平方米经济适用房，有关部门计划以后每年新建住房面积比上一年增加5%，其中经济适用房每年增加10 万平方米．按照此计划，当年建造的经济适用房面积首次超过该年新建住房面积一半的年份是(参考数　　　　据：1.052＝1,1.053＝1.16,1.054＝1.22，1.055＝1.28)(　　)
A．2010年　B．2011年
C．2012年　D．2013年
[答案]　C
[解析]　设第x年新建住房面积为f(x)＝100(1＋5%)x，经济适用房面积为g(x)＝25＋10x，由2g(x)>f(x)得：2(25＋10x)>100(1＋5%)x，将已知条件代入验证知x＝4，所以在2012年时满足题意．
12．(2010•山东理，4)设f(x)为定义在R上的奇函数，当x≥0时，f(x)＝2x＋2x＋b(b为常数)，则f(－1)＝(　　)
A．3　B．1
C．－1　D．－3
[答案]　D
[解析]　∵f(x)是奇函数，∴f(0)＝0，即0＝20＋b，∴b＝－1，
故f(1)＝2＋2－1＝3，∴f(－1)＝－f(1)＝－3.
第Ⅱ卷(非选择题　共90分)
二、填空题(本大题共4个小题，每小题4分，共16分，把正确答案填在题中横线上)
13．化简：(lg2)2＋lg2lg5＋lg5＝________.
[答案]　1
[解析]　(lg2)2＋lg2lg5＋lg5＝lg2(lg2＋lg5)＋lg5＝lg2＋lg5＝1.
14．(09•重庆理)若f(x)＝12x－1＋a是奇函数，则a＝________.
[答案]　12
[解析]　∵f(x)为奇函数，∴f(－1)＝－f(1)，
即12－1－1＋a＝－12－1－a，∴a＝12.
15．已知集合A＝{x|x2－9x＋14＝0}，B＝{x|ax＋2＝0}若B　　　A，则实数a的取值集合为________.

[答案]　{0，－1，－27}
[解析]　A＝{2,7}，当a＝0时，B＝∅
满足B　A；当a≠0时，B＝{－2a}
由B　A知，－2a＝2或7，∴a＝－1或－27
综上可知a的取值集合为{0，－1，－27}.
16．已知x23>x35，则x的范围为________.
[答案]　(－∞，0)∪(1，＋∞)
[解析]　解法1：y＝x23和y＝x35定义域都是R，y＝x23过一、二象限，y＝x35过一、三象限，

∴当x∈(－∞，0)时x23>x35恒成立
x＝0时，显然不成立.
当x∈(0，＋∞)时，x23>0，x35>0，
∴　＝x115>1，∴x>1，即x>1时x23>x35
∴x的取值范围为(－∞，0)∪(1，＋∞).
解法2：x<0时，x23>0>x35成立；
x>0时，将x看作指数函数的底数
∵23>35且x23>x35，∴x>1.
∴x的取值范围是(－∞，0)∪(1，＋∞).
[点评]　变量与常量相互转化思想的应用.
三、解答题(本大题共6个小题，共74分，解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤)
17．(本题满分12分)用单调性定义证明函数f(x)＝x－2x＋1在(－1，＋∞)上是增函数.
[解析]　证明：设x1>x2>－1，则
f(x1)－f(x2)＝x1－2x1＋1－x2－2x2＋1＝3(x1－x2)(x1＋1)(x2＋1)>0
∴f(x1)>f(x2)
∴f(x)在(－1，＋∞)上是增函数.
18．(本题满分12分)已知全集R，集合A＝{x|x2＋px＋12＝0}，B＝{x|x2－5x＋q＝0}，若(∁RA)∩B＝{2}，求p＋q的值.
[解析]　∵(∁RA)∩B＝{2}，∴2∈B，
由B＝{x|x2－5x＋q＝0}有4－10＋q＝0，∴q＝6，
此时B＝{x|x2－5x＋6}＝{2,3}
假设∁RA中有3，则(∁RA)∩B＝{2,3}与(∁RA)∩B＝{2}矛盾，
∵3∈R又3∉(∁RA)，
∴3∈A，由A＝{x|x2＋px＋12＝0}有9＋3p＋12＝0，
∴p＝－7.∴p＋q＝－1.
19．(本题满分12分)设f(x)＝4x4x＋2，若0＜a＜1，试求：
(1)f(a)＋f(1－a)的值；
(2)f(11　001)＋f(21　001)＋f(31　001)＋…＋f(1　0001　001)的值.
[解析]　(1)f(a)＋f(1－a)＝4a4a＋2＋41－a41－a＋2
＝4a4a＋2＋44＋2×4a＝4a＋24a＋2＝1
∴f(11001)＋f(1　0001001)＝f(21001)＋f(9991001)
＝…＝f(5001001)＋f(5011001)＝1.∴原式＝500.
20．(本题满分12分)若关于x的方程x2＋2ax＋2－a＝0有两个不相等的实根，求分别满足下列条件的a的取值范围.
(1)方程两根都小于1；
(2)方程一根大于2，另一根小于2.
[解析]设f(x)＝x2＋2ax＋2－a
(1)∵两根都小于1，
∴Δ＝4a2－4(2－a)>0－2a<2f(1)＝3＋a>0，解得a>1.
(2)∵方程一根大于2，一根小于2，
∴f(2)<0　∴a<－2.
21．(本题满分12分)已知函数f(x)＝loga(a－ax)(a＞1).
(1)求函数的定义域和值域；

(2)讨论f(x)在其定义域内的单调性；
(3)求证函数的图象关于直线y＝x对称．
[解析]　(1)解：由a－ax＞0得，ax＜a，∵a＞1，
∴x＜1，∴函数的定义域为(－∞，1)
∵ax＞0且a－ax＞0.
∴0＜a－ax＜a.
∴loga(a－ax)∈(－∞，1)，即函数的值域为(－∞，1)．
(2)解：u＝a－ax在(－∞，1)上递减，
∴y＝loga(a－ax)在(－∞，1)上递减．
(3)证明：令f(x)＝y，则y＝loga(a－ax)，
∴ay＝a－ax，
∴ax＝a－ay，∴x＝loga(a－ay)，
即反函数为y＝loga(a－ax)，
∴f(x)＝loga(a－ax)的图象关于直线y＝x对称．
[点评]　(1)本题给出了条件a＞1，若把这个条件改为a＞0且a≠1，就应分a＞1与0＜a＜1进行讨论．请自己在0＜a＜1的条件下再解答(1)(2)问．
(2)第(3)问可在函数f(x)的图象上任取一点，P(x0，y0)，证明它关于直线y＝x的对称点(y0，x0)也在函数的图象上．
∵y0＝loga(a－ax0)
∴ay0＝a－ax0即a－ay0＝ax0
∴f(y0)＝loga(a－ay0)＝logaax0＝x0
∴点(y0，x0)也在函数y＝f(x)的图象上．
∴函数y＝f(x)的图象关于直线y＝x对称．
22．(本题满分14分)已知函数f(x)＝axx2－1的定义域为[－12，12]，(a≠0)
(1)判断f(x)的奇偶性．
(2)讨论f(x)的单调性．
(3)求f(x)的最大值．
[解析]　(1)∵f(－x)＝－axx2－1＝－f(x)，∴f(x)为奇函数．
(2)设－12≤x1＜x2≤12，
f(x1)－f(x2)＝ax1x21－1－ax2x22－1
＝a(x2－x1)(x1x2＋1)(x21－1)(x22－1)
若a＞0，则由于x21－1＜0，x22－1＜0，x2－x1＞0，
x1x2＋1＞0.
∴f(x1)－f(x2)＞0
∴f(x1)＞f(x2)即f(x)在[－12，12]上是减函数
若a＜0，同理可得，f(x)在[－12，12]上是增函数．
(3)当a＞0时，由(2)知f(x)的最大值为
f(－12)＝23a.
当a＜0时，由(2)知f(x)的最大值为f(12)＝－23a.