北京 101 中学 2008－2009 第一学期期中考试

高一数学

命题人　高一备课组

本试卷分卷一.卷二两部分，共 120 分.考试时间 90 分钟.

卷一（共 90 分）

一.选择题：本大题共 10 小题，每小题 4 分,共 40 分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的.

1．若集合 $X=\{x\,|\,x>-1\}$，下列关系式中成立的为

A．$0\subseteq X$　　B．$\{0\}\in X$　　C．$\phi\in X$　　D．$\{0\}\subseteq X$

2.设 $A=\{x|x^2-x-2=0\}, B=\{x|x-2<0\}$，则 $A\cap B=$

A．$\{-1\}$　　B.$\{1\}$　　C.$\{-1,2\}$　　D.$\{1,-2\}$

3.已知映射 $f:A\to B$, 其中集合 $A=\{-3,-2,-1,0,1,2,3,4\}$，集合 B 中的元素都是 A 中元素在映射 f 下的象，且对任意的 $a\in A$，在 B 中和它对应的元素是 $|a|$，则集合 B 中元素的个数是

A.4　　B.5　　C.6　　D.7

4.函数 $f(x)=\lg(x+1)$ 的定义域为

A.$(-\infty,+\infty)$　　B.$(-\infty,-1]$　　C.$(-1,+\infty)$　　D.$[-1,+\infty)$

5.下列函数为奇函数，且在 $(-\infty,0)$ 上单调递减的函数是

A. $f(x)=x^{-2}$　　B. $f(x)=x^{-1}$　　C. $f(x)=x^{\frac{1}{2}}$　　D. $f(x)=x^3$

6．已知 $a=\log_2 0.3, b=2^{0.1}, c=0.2^{1.3}$，则 a,b,c 的大小关系是

A．$a<b<c$　　B．$c<a<b$　　C．$a<c<b$　　D．$b<c<a$

7．已知抛物线过 $(-1,0)$、$(2,7)$、$(1,4)$，则其解析式为

A. $y=\frac{1}{3}x^2-2x+\frac{5}{3}$　　B. $y=\frac{1}{3}x^2+2x+\frac{5}{3}$

C. $y=\frac{1}{3}x^2+2x-\frac{5}{3}$　　D. $y=\frac{1}{3}x^2-2x-\frac{5}{3}$

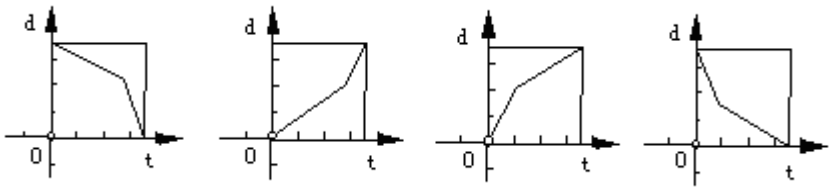
8. 若偶函数 $f(x)$ 在 $(0,+\infty)$ 上是增函数，则 $a=f(-\sqrt{2})$，$b=f(\frac{\pi}{2})$，$c=f(\frac{3}{2})$ 的大小关系是

A．$b<a<c$　　B．$b<c<a$　　C．$a<c<b$　　D．$c<a<b$

9．5．设 $f(x)=3^x+3x-8$，用二分法求方程 $3^x+3x-8=0$ 在 $x\in(1,2)$ 内近似解的过程中得 $f(1)<0, f(1.5)>0, f(1.25)<0$，则方程的根落在区间

A．$(1.25,1.5)$　　B．$(1,1.25)$　　C．$(1.5,2)$　　D．不能确定

10．某学生离家去学校，由于怕迟到，所以一开始就匀速跑步，等跑累了再匀速走余下的路程．在下图中纵轴表示离学校的距离 d，横轴表示出发后的时间 t，则下图中的四个图形中较符合该学生走法的是



A　　B　　C　　D

二．填空题：本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。

11．函数 $y=2^x$ 的反函数是_____.

12．函数 $y=x^2-4x+6$ 当 $x\in[1,4]$ 时，函数的值域为_____

13．若函数 $f(x)=\begin{cases}3x^2-4(x>0)\\ \pi(x=0)\\ 0(x<0)\end{cases}$，则 $f(f(f(-1)))$=_____.

14．已知 $f(x)$ 为 $\mathbf{R}$ 上的奇函数，当 $x\in[0,+\infty)$ 时，$f(x)=x(1+x^3)$，则当 $x\in(-\infty,0]$ 时，$f(x)=$_____.

三.解答题:本大题共 3 小题,共 34 分.解答应写出文字说明,证明过程或演算步骤.

15．设集合 $A=\{x\mid -5\le x\le 3\}, B=\{x\mid x<-2或x>4\}$，求 $A\cap B$，$(C_R A)\cup(C_R B)$.

16．已知函数 $f(x)=x+\dfrac{1}{x}$

(I)判断函数的奇偶性，并加以证明；

(II)用定义证明 $f(x)$ 在 $(0,1)$ 上是减函数；

(III)函数 $f(x)$ 在 $(-1,0)$ 上是单调增函数还是单调减函数？(直接写出答案，不要求写证明过程).

17. 设函数 $f(x)=\begin{cases}2^x-1, x\le 0\\ \log_2(x+1), x>0\end{cases}$ 如果 $f(x_0)<1$，求 x_0 的取值范围.

卷二（共 30 分）

一.填空题:本大题共 4 小题，每小题 4 分,共 16 分.把答案填在题中横线上

1.若集合 $A=\{x|x\le 4\}, B=\{x|x\ge a\}$ 满足 $A\cap B=\{4\}$，则实数 a =_____.

2. 已知函数 $f(x)=a-\frac{1}{2^x+1}$,若 $f(x)$ 为奇函数，则 a =_____

3. 若 $\log_3 2=m, \log_3 5=n,$ 则 $\lg 5$ 用 m,n 表示为_____.

4.已知 t 为常数，函数 $y=|x^2-2x-t|$ 在区间[0，3]上的最大值为 2，则 t =_____.

二.解答题:本大题共 2 小题,共 14 分.解答应写出文字说明,证明过程或演算步骤

5.某城市出租车，乘客上车后，行驶 3km 内收费都是 10 元，之后每行驶 1km 收费 2 元，超过 15km，每行驶 1km 收费为 3 元(假设途中一路顺利，没有停车等候，).若乘客需要行驶 20km,求

(I)付费总数 y 与行驶路程 x 收费之间的函数关系式;

(II) 当出租车行驶了 15km 后,乘客是中途换乘一辆出租车还是继续乘坐这辆出租车行驶完余下的 5km 路程，哪一种方式更便宜？”

6. 已知函数 $f(x)=ax^2+(2a-1)x-3$ 在区间 $\left[-\frac{3}{2},2\right]$ 上的最大值为 1，求实数 a 的值。