大兴一中高一年级期中试题数学试卷

一．选择题（40 分）

1.集合$A=\{x\mid x\le\sqrt{22}\}, a=2\sqrt{5}$,则(A)

A.$a\subseteq A$　　B.$a\notin A$

C.$\{a\}\in A$　　D.$\{a\}\subseteq A$

2.函数$y=\sqrt{x(x-1)}+\sqrt{x}$的定义域为(C)

A.$\{x\mid x\ge 0\}$　　B.$\{x\mid x\ge 1\}$

C.$\{x\mid x\ge 1\}\cup\{0\}$　　D.$\{x\mid 0\le x\le 1\}$

3.设$f(x)$是R上的任意函数，则下列叙述正确的是(B)

A.$f(x)f(-x)$是奇函数　　B.$f(x)\mid f(-x)\mid$是奇函数

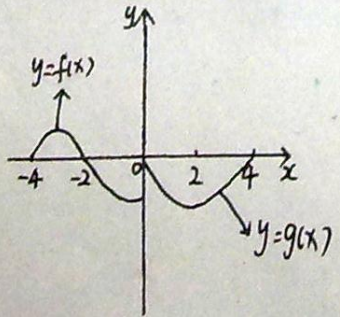
C.$f(x)-f(-x)$是偶函数　　D.$f(x)+f(-x)$是偶函数

4.设$y_1=4^{0.9}, y_2=8^{0.48}, y_3=(\frac{1}{2})^{-1.5}$,则(A)

A.$y_3>y_1>y_2$　　B.$y_2>y_1>y_3$

C.$y_1>y_2>y_3$　　D.$y_1>y_3>y_2$

5.偶函数y = f(x)，奇函数y = g(x)的定义域均为[-4,4], f(x)在[-4,0], g(x)在[0,4]上的图像如图所示：则不等式$f(x)g(x)<0$解集为(C)



A.[2,4]　　B.$(-2,0)\cup(2,4)$

C.$(-4,-2)\cup(2,4)$　　D.$(-2,0)\cup(0,2)$

6.设$\oplus$是R上的一个运算，A是R的非空子集，若对任意$a,b\in R$,有$a\oplus b\in A$,z则称A对运算$\oplus$封闭.下列数集对加，减,乘，除（除数不为零）四则运算都封闭的是(　)

A.自然数集　　B.整数集

C.有理数集　　D.无理数集

7.已知函数$f(x)=\begin{cases}a^x & (x\le 0)\\ (a-3)x+4a & (x>0)\end{cases}$满足对任意$x_1\neq x_2$都有$\frac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}<0$成立，则实数$a$的取值范围是(C)

A.$[0,\frac{1}{4}]$　　B.$(0,1)$　　C.$[\frac{1}{4},1)$　　D.$(0,3)$

8.已知$f(x)=ax^2+2ax+4(0<a<3)$,若$x_1<x_2, x_1+x_2=1-a$,则(B).

A.$f(x_1)>f(x_2)$　　B.$f(x_1)<f(x_2)$

C.$f(x_1)=f(x_2)$　　D.$f(x_1)$与$f(x_2)$大小不确定

二．填空题（共30分）

9.函数$f(x)=x+\sqrt{2x-1}$的最小值为 $2x-1\ge 0$ $2x\ge 1$ $x\ge\frac{1}{2}$.

10.$\lg 20+\log_{100}25$等于 225.

20 25

11.函数$y=(\frac{1}{2})^{x^2-2x+3}$的单调减区间是 _____.

12.若函数$f(x)=\sqrt{2^{x^2+2ax-a}-1}$的定义域为$R$,则实数$a$的取值范围是 $x\ge\frac{1}{2}$.

$x^2+2ax-a-1\ge 0$ $-2a\pm\sqrt{4a^2+4a}$ $-2a\sqrt{2}a+2\sqrt{a}$

13.已知二次函数$f(x)=x^2-ax+4$,若$f(x+1)$是偶函数，则实数a的值为_____.

14.对于函数$f(x)$定义域中任意的$x_1,x_2(x_1\neq x_2)$有如下结论：

(1)$f(x_1+x_2)=f(x_1)\cdot f(x_2)$，(2)$f(x_1\cdot x_2)=f(x_1)+f(x_2)$

(3)$\dfrac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}>0$，(4)$f(\dfrac{x_1+x_2}{2})<\dfrac{f(x_1)+f(x_2)}{2}$

当$f(x)=3^x$时，上述结论中，正确结论的序号是_____.

三．解答题（共80分）

15.(12分）设集合$M=\{y\mid y=x^2-4x+3,x\in R\}$，$N=\{y\mid y=-x^2+2x+19\}$,求：

(1) $M\cap N$，(2)$M\cup(C_UN)$.

16.(12分)记关于x的不等式$\dfrac{x-a}{x+1}<0$的解集为P,不等式$x^2\leq 2x$的解集为Q.

(1)若$a=3$,求P

(2)若$Q\subseteq P$,求正数a的取值范围

17.(14分)设$a>1$,函数$f(x)=\dfrac{x+a}{x+1}$.

(1)证明$f(x)$在区间$(-\infty,-1)$上是减函数

(2)将$f(x)$的图象向左，向下分别平行移动1个单位后，恰好经过点$(0,1)$，求a的值.

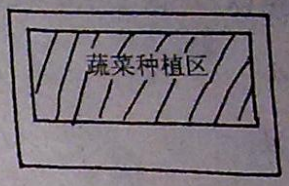
18.(14分)已知$f(x)=x(\dfrac{1}{2^x-1}+\dfrac{1}{2})$.

(1)求$f(x)$定义域

(2)证明$y=f(x)$是偶函数

(3)证明$f(x)>0$

19.(14分)某村计划建造一个室内周长为200的矩形蔬菜温室，在温室内，沿左右两侧与后侧内墙各保留1m宽的通道，沿前侧内墙保留3m宽的空地（如下图），当矩形温室的边长各为多少时，蔬菜的种植面积最大？最大种植面积是多少？



20.(14分）已知函数$f(x)=x^2+(\lg a+2)x+\lg b$满足$f(-1)=-2$,且对一切实数$x$，都有$f(x)\geq 2x$成立.

(1)求实数a,b的值

(2)求$f(x)$在$[t,t+2](t\in R)$上的最小值.