北京市西城区高一年级数学必修 1 模块测试题

一、选择题

1. 已知集合 $M=\{a,0\},N=\{1,2\}$，有 $M\cap N=\{1\}$，那么 $M\cup N$ 等于（　　）

A. $\{a,0,1,2\}$　　B. $\{1,0,1,2\}$　　C. $\{0,1,2\}$　　D. 不能确定

2. 若 $3^a=4$，则 $\log_3 2$ 的值等于（　　）

A. 2a　　B. a　　C. $\frac{a}{2}$　　D. $\frac{a}{4}$

3. 下列函数中，在区间 $(0,1)$ 上为增函数的是（　　）

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

C. $y=x^{\frac{2}{3}}$　　D. $y=\log_{\frac{1}{2}}x$

4. 为了得到函数 $y=3\times(\frac{1}{3})^x$ 的图象，可以把函数 $y=(\frac{1}{3})^x$ 的图象（　　）

A. 向左平移 3 个单位长度

B. 向右平移 3 个单位长度

C. 向左平移 1 个单位长度

D. 向右平移 1 个单位长度

5. 用二分法求方程 $x^3-2x-5=0$ 在区间 $[2,3]$ 上的实根，取区间中点 $x_0=2.5$，则下一个有根区间是（　　）

A. $[2,2.5]$　　B. $[2.5,3]$　　C. $[\frac{5}{2},\frac{11}{4}]$　　D. 以上都不对

6. 函数 $f(x)=\log_4 x$ 与 $f(x)=4^x$ 的图象（　　）

A. 关于 x 轴对称　　B. 关于 y 轴对称

C. 关于原点对称　　D. 关于直线 $y=x$ 对称

7. 已知 A，B 两地相距 150km，某人开汽车以 60km/h 的速度从 A 地到达 B 地，在 B 地停留 1h 后再以 50km/h 的速度返回 A 地，把汽车离开 A 地行驶的路程 x（km）表示为时间 t（h）的函数表达式是（　　）

A. $x=60t$

B. $x=60t+50t$

C. $x=\begin{cases}60t & (0\le t\le 2.5)\\ 50t-25, & (t>3.5)\end{cases}$

D. $x=\begin{cases}60t, & (0\le t\le 2.5)\\ 150, & (2.5<t\le 3.5)\\ 50t-25, & (3.5<t\le 6.5)\end{cases}$

8. 定义域为 R 的奇函数 $f(x)$ 是减函数，当不等式 $f(a)+f(a^2)<0$ 成立时，实数 a 的取值范围是（　　）

A. $a<-1$或$a>0$　　B. $-1<a<0$

C. $a<0$或$a>1$　　D. $a<-1$或$a>1$

二、填空题

9. 函数 $y=(1+x)^0-\sqrt{1-x}$ 的定义域是_____。

10. $2\log_5 10+\log_5 0.25=$_____。

11. 设函数 $f(x)=\begin{cases}x^{\frac{1}{2}}, & (x>0)\\ (\frac{1}{2})^x, & (x\le 0)\end{cases}$，若 $f(a)=2$，则实数 a=_____。

12. 定义域为 R 的函数 $f(x)$ 对于任意实数 x_1,x_2 满足 $f(x_1+x_2)=f(x_1)\cdot f(x_2)$，则 $f(x)$ 的解析式可以是_____。（写出一个符合条件的函数即可）

13. 偶函数 $f(x)$ 在 $(-\infty,0)$ 内是减函数，试比较 $f(2)$ 与 $f(-3)$ 的大小关系_____。

14. 已知集合 $A=\{x\mid \log_2 x\le 2\}$，$B=(-\infty,a)$，若 $A\subseteq B$ 则实数 a 的取值范围是 $(c,+\infty)$，那么，其中 c=_____。

三、解答题

15. 已知全集 $U=R$，集合 $A=\{x\mid -1<x<3\}$，$B=\{x\mid x^2-3x+2>0\}$。

（1） 求 $A\cap B$；

（2） 求 $(C_U A)\cup B$。

16. 已知函数 $f(x)=x^2-2x$，设 $g(x)=\frac{1}{x}\cdot f(x+1)$。

（1） 求函数 $g(x)$ 的表达式及定义域。

（2） 判断函数 $g(x)$ 的奇偶性，并证明。

17. 已知函数 $f(x)=4x+\frac{1}{x}$。

（1） 求函数 $y=f(x)-4$ 的零点；

（2） 证明函数 $f(x)$ 在区间 $\left(\frac{1}{2},+\infty\right)$ 上为增函数。

18. 已知函数 $f(x)=\log_{(x+3)}(x^2-4x+3)$。

（1） 求 $f(x)$ 的定义域。

（2） 解不等式 $f(x)<1$。

19. 已知函数 $f(x)=x^2-2ax+3$ 在区间 $[0,1]$ 上的最大值是 $g(a)$，最小值是 $p(a)$。

（1） 写出 $g(a)$ 和 $p(a)$ 的解析式。

（2） 当函数 $f(x)$ 的最大值为 3、最小值为 2 时，求实数 a 的取值范围。