**高一数学测试 3**

**一、单选题（共6小题；共36分）**

**1. 下列函数图象与** $x$ **轴均有交点，但不宜用二分法求交点横坐标的是** $\left(  \right)$

 **A.  B. **

 **C.  D. **

**2. 设函数** $f\left(x\right)$ **的定义域为** $R$**，则“** $∀x\in R$**，**$f\left(x+1\right)>f\left(x\right)$ **”是“函数** $f\left(x\right)$ **为增函数”的** $\left(  \right)$

 **A. 充分而不必要条件 B. 必要而不充分条件**

 **C. 充分必要条件 D. 既不充分也不必要条件**

**3. 函数** $f\left(x\right)=\frac{\sqrt{−x^{2}−3x+4}}{\left∣x\right∣}$ **的定义域为** $\left(  \right)$

 **A.** $\left(−1,0\right)∪\left(0,1\right]$ **B.** $\left(−1,1\right]$

 **C.** $\left(−4,−1\right]$ **D.** $\left[−4,0\right)∪\left(0,1\right]$

**4. 从** $2015$ **年到** $2020$ **年，某企业通过持续的技术革新来降低其能源消耗，到了** $2020$ **年该企业单位生产总值能耗降低了** $20\%$**．如果这五年平均每年降低的百分率为** $x$**，那么** $x$ **满足的方程是** $\left(  \right)$

 **A.** $5x=0.2$ **B.** $5\left(1−x\right)=0.8$

 **C.** $x^{5}=0.2$ **D.** $\left(1−x\right)^{5}=0.8$

**5. 已知函数** $f\left(x\right)=∣x−m∣$ **与函数** $g\left(x\right)$ **的图象关于** $y$ **轴对称，若** $g\left(x\right)$ **在区间** $\left(1,2\right)$ **内单调递减，则** $m$ **的取值范围为** $\left(  \right)$

 **A.** $\left[−1,+\infty \right)$ **B.** $\left(−\infty ,−1\right]$ **C.** $\left[−2,+\infty \right)$ **D.** $\left(−\infty ,−2\right]$

**6. 定义全集** $U$ **的子集** $A$ **的特征函数** $f\_{A}\left(x\right)=\left\{\begin{matrix}1,&x\in A\\0,&x\notin A\end{matrix}\right.$**，对于任意的集合** $A,B⊆U$**，下列说法错误的是** $\left(  \right)$

 **A. 若** $A⊆B$**，则** $f\_{A}\left(x\right)\leq f\_{B}\left(x\right)$**，对于任意的** $x\in U$ **成立**

 **B.** $f\_{A∩B}\left(x\right)=f\_{A}\left(x\right)f\_{B}\left(x\right)$**，对于任意的** $x\in U$ **成立**

 **C.** $f\_{A∪B}\left(x\right)=f\_{A}\left(x\right)+f\_{B}\left(x\right)$**，对于任意的** $x\in U$ **成立**

 **D. 若** $A=∁\_{U}B$**，则** $f\_{A}\left(x\right)+f\_{B}\left(x\right)=1$**，对于任意的** $x\in U$ **成立**

** 二、填空题（共6小题；共36分）**

**7. 如图，函数** $f\left(x\right)$ **的图象是曲线** $OAB$**，其中点** $O$**，**$A$**，**$B$ **的坐标分别为** $\left(0,0\right)$**，**$\left(1,2\right)$**，**$\left(3,1\right)$**，则** $f\left(\frac{1}{f\left(3\right)}\right)$ **的值等于  ．**

**8. 已知** $f\left(x−\frac{1}{x}\right)=x^{2}+\frac{1}{x^{2}}$**，则** $f\left(x\right)=$ **，**$f\left(2\right)=$ **．**

**9. 设函数** $f\left(x\right)=\left\{\begin{matrix}−ax+1,&x<a\\\left(x−2\right)^{2},&x\geq a\end{matrix}\right.$**．若** $f\left(x\right)$ **存在最小值，则** $a$ **的一个取值为  ；**$a$ **的最大值为  ．**

**10. 设** $f\left(x\right)$ **为** $R$ **上的奇函数，且** $f\left(x\right)$ **在** $\left(0,+\infty \right)$ **上单调递增，**$f\left(2\right)=0$**，则不等式** $f\left(x\right)<0$ **的解集是  ．**

**11. 奇函数** $f\left(x\right)$ **的定义域为** $\left[−2,2\right]$**，若** $f\left(x\right)$ **在** $\left[0,2\right]$ **上单调递减，且** $f\left(1+m\right)+f\left(m\right)<0$**，则实数** $m$ **的取值范围是  ．**

**12. 定义在** $R$ **上的函数** $f\left(x\right)$ **满足** $f\left(x+y\right)=f\left(x\right)+f\left(y\right)+2xy$$\left(x,y\in R\right)$**，**$f\left(1\right)=2$**，则** $f\left(−3\right)$ **等于  ．**

**三、解答题（共2小题；共28分）**

**13. 已知函数** $f\left(x\right)=2x−\frac{a}{x}$**，且** $f\left(2\right)=\frac{9}{2}$**．**

**（1）求实数** $a$ **的值；**

**（2）判断函数** $f\left(x\right)$ **在** $\left(1,+\infty \right)$ **上的单调性，并证明；**

**（3）求函数** $f\left(x\right)$ **在** $\left[2,3\right]$ **上的最值．**

**14. 已知函数** $f\left(x\right)=x\left∣x−a\right∣+2x\left(a\in R\right)$**．**

**（1）若函数** $f\left(x\right)$ **在** $R$ **上单调递增，求实数** $a$ **的取值范围；**

**（2）若存在实数** $a\in \left[0,4\right]$ **使得关于** $x$ **的方程** $f\left(x\right)−tf\left(a\right)=0$ **恰有三个不相等的实数根，求实数** $t$ **的取值范围．**