湛江一中卓越班2023-17

高三数学限时训练8——函数的基本性质-奇偶性、单调性、周期性

学号：________姓名：____________

一、单选题

1. 已知函数$f(x)=\ln x^2-2\ln(x^2+1)$，则下列说法正确的是

   A. 函数$f(x)$为奇函数　　**B.** 函数$f(x)$的值域为$(-\infty,-1]$

   C. 当$x>0$时，函数$f(x)$的图象关于直线$x=1$对称　　**D.** 函数$f(x)$的增区间为$(-\infty,-1)$，减区间为$(0,1)$

2. 已知函数$f(x)=x^4-x^2$，则错误的是(　)

   A. $f(x)$的图象关于y轴对称　　**B.** 方程$f(x)=0$的解的个数为2

   C. $f(x)$在$(1,+\infty)$上单调递增　　**D.** $f(x)$的最小值为$-\frac{1}{4}$

3. 已知函数$f(x)=\cos x\sin 2x$，给出下列命题：

   ①$\forall x\in R$，都有$f(-x)=-f(x)$成立；②存在常数$T\neq 0,\forall x\in R$恒有$f(x+T)=f(x)$成立；

   ③$f(x)$的最大值为$\frac{2\sqrt{3}}{9}$；④$y=f(x)$在$[-\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{6}]$上是增函数.

   以上命题中正确的为(　)**A.** ①②③④　　**B.** ②③　　**C.** ①②③　　**D.** ①②④

4. 函数$f(x)=\begin{cases}|x^3+1|,|x|>1\\ 2\sin\frac{\pi}{2}x,|x|\le 1\end{cases}$，则下列结论正确的是(　)

   A. 函数$f(x)$在$[1,+\infty)$上为增函数　　**B.** 函数$f(x)$的最小正周期为4

   C. 函数$f(x)$是奇函数　　**D.** 函数$f(x)$无最小值

5. 已知函数$f(x)=\ln\frac{1+x}{1-x}+x+1$，且$f(a)+f(a+1)>2$，则a的取值范围是(　)

   A. $(-\frac{1}{2},+\infty)$　　**B.** $(-1,-\frac{1}{2})$　　**C.** $(-\frac{1}{2},0)$　　**D.** $(-\frac{1}{2},1)$

6. 已知函数$f(x+1)$是偶函数，当$1<x_1<x_2$时，$[f(x_2)-f(x_1)](x_2-x_1)>0$恒成立，设$a=f\left(-\frac{1}{2}\right)$，$b=f(2)$，$c=f(3)$，则a，b，c的大小关系为(　)**A.** $b<a<c$　　**B.** $c<b<a$　　**C.** $b<c<a$　　**D.** $a<b<c$

7. 已知定义在R上的函数$f(x)$，若函数$y=f(x+2)$为偶函数，且$f(x)$对任意x_1，$x_2\in[2,+\infty)(x_1\neq x_2)$，都有$\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}<0$，若$f(a)\leqslant f(3a+1)$，则实数a的取值范围是(　)

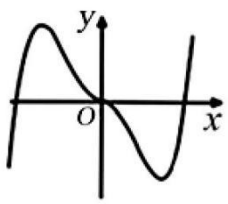
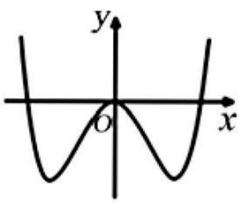
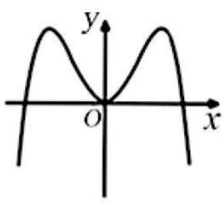
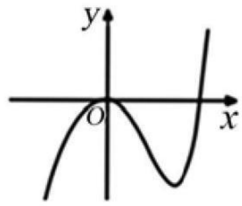
   A. $\left[-\frac{1}{2},\frac{3}{4}\right]$　　**B.** $[-2,-1]$　　**C.** $\left(-\infty,-\frac{1}{2}\right]$　　**D.** $\left(\frac{3}{4},+\infty\right)$

8. 设函数$f(x)=\ln|2x+1|-\ln|2x-1|$，则$f(x)$(　)

   A. 是偶函数，且在$(\frac{1}{2},+\infty)$单调递增　　**B.** 是奇函数，且在$(-\frac{1}{2},\frac{1}{2})$单调递减

   C. 是偶函数，且在$(-\infty,-\frac{1}{2})$单调递增　　**D.** 是奇函数，且在$(-\infty,-\frac{1}{2})$单调递减

9. 设函数$f(x)$满足对$\forall x\in R$，都有$f(4-x)=f(x)$，且在$(2,+\infty)$上单调递增，$f(4)=0$，$g(x)=x^4$，则函数$y=f(x+2)g(x)$的大致图象可能是(　)

A.  B.  C.  D. 

10. 设$f(x)$是定义在 R 上的函数，$g(x)=f(x+1)$.若函数$g(x)$满足下列条件：①$g(x)$是偶函数；②$g(x)$在区间$[0,+\infty)$上是增函数；③$g(x)$有一个零点为 2，则不等式$(x+1)f(x)>0$的解集是　(　)

A. $(3,+\infty)$　　B. $(1,+\infty)$　　C. $(-\infty,-1)\cup(1,+\infty)$　　D. $(-\infty,-1)\cup(3,+\infty)$

二、填空题

11. 设函数$f(x)$是定义在 R 上的偶函数，且对任意的$x\in R$恒有$f(x+1)=f(x-1)$，

已知当$x\in[0,1]$时，$f(x)=(\frac{1}{2})^{1-x}$，给出下列结论：①对任意$x\in R$，都有$f(x+2)=f(x)$；

②函数$f(x)$在$(1,2)$上递减，在$(2,3)$上递增；③函数$f(x)$的最大值是 1，最小值是 0；

④当$x\in(3,4)$时，$f(x)=(\frac{1}{2})^{x-3}$.则其中正确结论的序号是__________.

12. 已知函数$f(x)=|x^2-2ax+b|(x\in R)$，给出下列命题：

①$f(x)$必是偶函数；②当$f(0)=f(2)$时，$f(x)$的图象关于直线$x=1$对称；

③若$a^2-b\le 0$，则$f(x)$在$[a,+\infty)$上是增函数；④若$a>0$，在$[-a,a]$上$f(x)$有最大值$|a^2-b|$.

其中正确的命题序号是_________.

13. 已知函数$f(x)=x^3+x$，关于 x 的不等式$f(mx^2+2)+f(-x)<0$的在区间$[1,5]$上有解，则实数 m 的取值范围为_________.

14. 设函数$f(x)$是定义在 R 上的偶函数，且对任意的$x\in$恒有$f(x+1)=f(x-1)$，已知当$x\in[0,1]$时，$f(x)=\left(\frac{1}{2}\right)^{1-x}$，则下列命题：①对任意$x\in$，都有$f(x+2)=f(x)$；②函数$f(x)$在$(1,2)$上递减，在$(2,3)$上递增；③函数$f(x)$的最大值是 1，最小值是 0；④当$x\in(3,4)$时，$f(x)=\left(\frac{1}{2}\right)^{x-3}$．其中正确命题的序号有__________.

15. 如果函数$y=f(x)$的定义域为 R，对于定义域内的任意 x，存在实数 a 使得$f(x+a)=f(-x)$成立，则称此函数具有“$P(a)$性质”.

(1)若函数$y=\sin x$具有“$P(a)$性质”，则 a=____________________ ；

(2若$f(x)$具有“$P(0)$性质”，且当$x\le 0$时$f(x)=(x+m)^2$，则$y=f(x)$在$[0,1]$上的最小值是_____________

(3)若函数$y=g(x)$具有“$P(\pm 1)$性质”，且当$-\frac{1}{2}\le x\le\frac{1}{2}$时，$g(x)=|x|$若$y=g(x)$与$y=mx$交点个数为 2018 个，其中$m>0$，则 m 的取值范围是_______________.

16.已知$f(x)$是定义在$[-2,2]$上的奇函数，且$f(x)$在$[-2,2]$上为减函数，若$f(3a)+f(3a-1)<0$，则实数 a 的取值范围是________________.