高一数学小练（12）

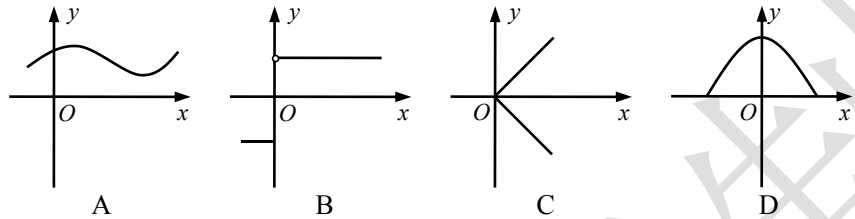
姓名：_____　　班级：_____　　考号：_____

一、选择题（本大题共 6 小题，共 30.0 分）

1. 已知集合 $M=\{x\mid -3<x<1\}$，$N=\{x\mid x\le -3\}$，则 $M\cup N=$（　　）

A．$\varnothing$　　B．$\{x\mid x<1\}$　　C．$\{x\mid x\geqslant 1\}$　　D．$\{x\mid x\geqslant -3\}$

2. 下列四个图形中，不是以 x 为自变量的函数的图象是（　　）



A　　B　　C　　D

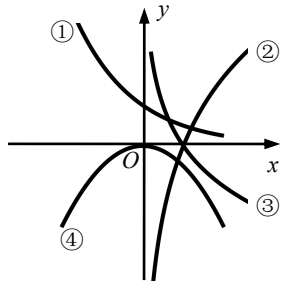
3. 设函数 $f(x)=\begin{cases}1-x^2, & x\le 1,\\ x^2+x-2, & x>1.\end{cases}$ 则 $f\left(\dfrac{1}{f(2)}\right)$ 的值为（　　）

A．$\dfrac{15}{16}$　　B．$-\dfrac{27}{16}$　　C．$\dfrac{8}{9}$　　D．18

4. 设 $a>1$，函数 $f(x)=\log_a x$ 在区间 $[a,2a]$ 上的最大值与最小值之差为 $\dfrac{1}{2}$，则 $a=$（　　）

A．$\sqrt{2}$　　B．2　　C．$2\sqrt{2}$　　D．4

5. 如图给出了函数 $y=a^x$，$y=\log_a x$，$y=\log_{(a+1)}x$，$y=(a-1)x^2$ 的图象，



则与函数 $y=a^x$，$y=\log_a x$，$y=\log_{(a+1)}x$，$y=(a-1)x^2$ 依次对应的图象是（　　）

A．①③②④　　B．①②③④　　C．②③①④　　D．①④③②

6. 对实数 a 和 b，定义运算“$\otimes$”：$a\otimes b=\begin{cases}a, & a-b\le 1,\\ b, & a-b>1.\end{cases}$ 设函 $f(x)=\left(x^2-2\right)\otimes\left(x-x^2\right),x\in R.$

若函数 $y=f(x)-c$ 的图像与 x 轴恰有两个公共点，则实数 c 的取值范围是:（　　）

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

二、填空题（本大题共 4 小题，共 20.0 分）

7. $0.064^{-\frac{1}{3}}-(-\dfrac{1}{4})^0+16^{0.75}+0.01^{\frac{1}{2}}=$_____.

8. 已知函数 $y=f(x)$ 的定义域是 $[-2,3]$，则 $y=f(2x-1)$ 的定义域是_____.

9. 函数 $f(x)=\sqrt{x^2+(2a-1)x+\frac{1}{4}}$ 的值域为 $[0,+\infty)$，则实数 a 的取值范围_____ .

10. 已知 $f(x)$ 是定义在 R 上的偶函数，且 $f(x+4)=f(x-2)$.若当 $x\in[-3,0]$ 时，$f(x)=6^{-x}$，则 $f(919)=$_____.

三、解答题（本大题共 3 小题，共 36.0 分）

11. 求函数 $y=(\frac{1}{4})^x-(\frac{1}{2})^x+1$ 在 $x\in[-3,2]$ 上的值域.

12. 已知集合 $A=\{x\mid a+1\le x\le 2a-1\}$，$B=\{x\mid x\le 3 \text{ 或 } x>5\}$.

（1）若 $a=4$，求 $A\cap B$；　　（2）若 $A\subseteq B$，求 a 的取值范围.

13. 已知函数 $f(x)=\frac{e^{2x}+a}{e^x}$ 是奇函数，$g(x)=\log_2(2^x+1)-bx$ 是偶函数.

（1）求 $a-b$；

（2）若对任意的 $t\in[-1,2]$，不等式 $f(t^2-2t-1)+f(2t^2-k)<0$ 恒成立，求实数 k 的取值范围.

亚梦复制

答案和解析

1. B　2. C　3. A　4. D　5. A　6. B

7. 9.6　8. $[-\frac{1}{2},2]$　9. $a\geq 1$或$a\leq 0$　10. 6

11. 解：$y=(\frac{1}{4})^x-(\frac{1}{2})^x+1=[(\frac{1}{2})^x]^2-(\frac{1}{2})^x+1=[(\frac{1}{2})^x-\frac{1}{2}]^2+\frac{3}{4}$,

而$x\in[-3,2]$，则$\frac{1}{4}\leq(\frac{1}{2})^x\leq 8$

当$(\frac{1}{2})^x=\frac{1}{2}$时，$y_{\min}=\frac{3}{4}$；当$(\frac{1}{2})^x=8$时，$y_{\max}=57$

∴值域为$[\frac{3}{4},57]$

12.

【解析】(1) 当$a=4$时，易得$A=\{x|5\leq x\leq 7\}$.

$\because B=\{x|x\leq 3$或$x>5\}$，$\therefore A\cap B=\{x|5<x\leq 7\}$. ----------4分

(2) 若$2a-1<a+1$，即$a<2$时，$A=\varnothing$，满足$A\subseteq B$. ----------6分

若$2a-1\geq a+1$，即$a\geq 2$时，要使$A\subseteq B$，只需$\begin{cases}2a-1\leq 3\\ a\geq 2\end{cases}$或$\begin{cases}a+1>5\\ a\geq 2\end{cases}$，解得$a=2$或$a>4$.

综上所述，a的取值范围为$\{a|a\leq 2$或$a>4\}$. ----------10分

13. $a-b=-\frac{3}{2},k>7$