2020年秋季高一开学分班考试（四）

一、单选题（共8小题，满分40分，每小题5分）

1、设集合$A=\{3,5,6,8\}$，集合$B=\{4,5,7,8\}$，则$A\cap B$等于（　　）

A．$\{5,8\}$　　B．$\{3,,6\}$　　C．$\{4,7\}$　　D．$\{3,5,6,8\}$

2、已知命题$p:\forall x\in R,x^2-x+1>0$，则$\neg p$（　）

A．$\exists x\in R$，$x^2-x+1\le 0$　　B．$\forall x\in R$，$x^2-x+1\le 0$

C．$\exists x\in R$，$x^2-x+1>0$　　D．$\forall x\in R$，$x^2-x+1\ge 0$

3、如果$f(x)=ax^2-(2-a)x+1$在区间$\left(-\infty,\frac{1}{2}\right]$上为减函数，则$a$的取值（　）

A．$(0,1]$　　B．$[0,1)$　　C．$[0,1]$　　D．$(0,1)$

4、关于x的不等式$x^2+ax-3<0$，解集为$(-3,1)$，则不等式$ax^2+x-3<0$的解集为（　　）

A．$(1,2)$　　B．$(-1,2)$　　C．$(-\frac{1}{2},1)$　　D．$(-\frac{3}{2},1)$

5、（2020·重庆巴蜀中学高一期末）若$f(\sqrt{x}+1)=x+\sqrt{x}$，则$f(x)$的解析式为（　　）

A．$f(x)=x^2-x$　　B．$f(x)=x^2-x(x\ge 0)$

C．$f(x)=x^2-x(x\ge 1)$　　D．$f(x)=x^2+x$

6、若a、b、c为实数，则下列命题正确的是（　　）

A．若$a>b$，则$ac^2>bc^2$　　B．若$a<b<0$，则$a^2>ab>b^2$

C．若$a<b<0$，则$\frac{1}{a}<\frac{1}{b}$　　D．若$a<b<0$，则$\frac{b}{a}>\frac{a}{b}$

7、已知$x>0,y>0,x+y=1$,则$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$的最小值是(　　)

A．2　　B．$2\sqrt{2}$　　C．4　　D．$2\sqrt{3}$

8、若函数$f(x)=\begin{cases}a^x,x\ge 1\\(4-\frac{a}{2})x+2,x<1\end{cases}$，且满足对任意的实数$x_1\neq x_2$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（　　）

A．$(1,+\infty)$　　B．$(1,8)$　　C．$(4,8)$　　D．$[4,8)$

二、多选题（共 4 小题，满分 200 分，每小题 5 分）

9、下列关系中，正确的有（）

A．$\varnothing \ddot{U} \{0\}$　　B．$\frac{1}{3} \in \boldsymbol{Q}$　　C．$\boldsymbol{Q} \subseteq \boldsymbol{Z}$　　D．$\varnothing \in \{0\}$

10、对于定义在 R 上的函数 $f(x)$，下列判断错误的有（ ）.

A．若 $f(-2)>f(2)$，则函数 $f(x)$ 是 R 的单调增函数

B．若 $f(-2)\neq f(2)$，则函数 $f(x)$ 不是偶函数

C．若 $f(0)=0$，则函数 $f(x)$ 是奇函数

D．函数 $f(x)$ 在区间 $(-\infty, 0]$ 上是单调增函数，在区间 $(0,+\infty)$ 上也是单调增函数，则 $f(x)$ 是 R 上的单调增函数

11、下列命题为真命题的是（）

A．若 $a>b>0$，则 $ac^2>bc^2$　　B．若 $a<b<0$，则 $a^2>ab>b^2$

C．若 $\boldsymbol{a}>\boldsymbol{b}>0$ 且 $\boldsymbol{c}<0$，则 $\frac{c}{a^2}>\frac{c}{b^2}$　　D．若 $a>b$ 且 $\frac{1}{a}>\frac{1}{b}$，则 $ab<0$

12、已知 a 、b 均为正实数，则下列不等式不一定成立的是（　　）

A．$a+b+\frac{1}{\sqrt{ab}} \geq 3$　　B．$(a+b)\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right) \geq 4$

C．$\frac{a^2+b^2}{\sqrt{ab}} \geq a+b$　　D．$\frac{2ab}{\sqrt{a+b}} \geq \sqrt{ab}$

三、填空题（共 4 小题，满分 20 分，每小题 5 分，一题两空，第一空 2 分）

13、设集合 $S=\{x|x>-2\}$，$T=\{x|-4\leq x\leq 1\}$，则 $(\complement_{\mathbf{R}}S)\cap T=$ _____.

14、若“$x>3$”是“$x>a$“的充分不必要条件，则实数 a 的取值范围是_____.

15、已知 $x>0$，$y>0$，$x+4y+xy=5$，则 xy 的最大值为_____；$x+4y$ 的最小值为_____.

16、若 $f(x)$ 对于任意实数 x 都有 $2f(x)-f\left(\frac{1}{x}\right)=2x+1$，则 $f\left(\frac{1}{2}\right)=$_____.

四、解答题（共 6 小题，满分 70 分，第 17 题 10 分，其它 12 分）

17、已知全集 $U=\mathbf{R}$，集合 $A=\left\{x\,|\,x^2-4x-5\le 0\right\}$，$B=\left\{x\,|\,2\le x\le 4\right\}$.

（1）求 $A\cap\left(C_U B\right)$；

（2）若集合 $C=\left\{x\,|\,a\le x\le 4a, a>0\right\}$，满足 $C\cup A=A$，$C\cap B=B$，求实数 a 的取值范围.

18、设集合 $A=\left\{x\,|\,x^2+3x+2=0\right\}$，$B=\left\{x\,|\,x^2+\left(m+1\right)x+m=0\right\}$；

（1）用列举法表示集合 A；

（2）若 $x\in B$ 是 $x\in A$ 的充分条件，求实数 m 的值.

19、讨论并用定义证明函数 f(x)=$\frac{x}{x^2-1}$在区间(－1，1)上的单调性.

20、(1) 已知 f(x)是二次函数，且 f(0)＝0，f(x＋1)＝f(x)＋x＋1，求函数 f(x)的解析式；

(2) 已知函数 f(x)的定义域为 **R** 且满足 f(x＋1)＝2f(x)．若当 0≤x≤1 时，f(x)＝x(1－x)，求当－1≤x≤0 时，函数 f(x)的解析式；

(3) 已知 f(x)的定义域为{x|x≠0}，满足 3f(x)＋5f$\left(\frac{1}{x}\right)$＝$\frac{3}{x}$＋1，求函数 f(x)的解析式．

21、已知函数 $f(x)=\left(a^2-3a+3\right)a^x$ 是指数函数．

(1)求 $f(x)$ 的表达式；

(2)判断 $F(x)=f(x)-f(-x)$ 的奇偶性，并加以证明;

(3)解不等式：$\log_a(1-x)>\log_a(x+2)$.

22、已知正实数 x，y 满足等式 $2x+5y=20$.

（1）求 $u=\lg x+\lg y$ 的最大值；

（2）若不等式 $\frac{10}{x}+\frac{1}{y}\geq m^2+4m$ 恒成立，求实数 m 的取值范围.