**2026届高一上学期第一次月考数学试卷**

**第Ⅰ卷（选择题）**

**一、单选题：本大题共8小题，每题5分，共40分.在每小题提供的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.**

1. 设全集$U=\{x\in N∣x<4\},A=\left\{1,2\right\},B=\left\{0,2\right\}$，则图中阴影部分表示的集合为（ ）



A. $∅$ B. $\left\{1\right\}$ C.  D. $\left\{1,2\right\}$

2. 下列命题中，既是全称量词命题又是真命题的是（ ）

A. 矩形的两条对角线垂直 B. 对任意*a*，*b*$\in R$，都有*a*2 + *b*2 ≥ 2（*a*﹣*b*﹣1）

C. $∃$*x*$\in R$， |*x*| + *x* = 0 D. 至少有一个*x*$\in Z$，使得*x*2 ≤ 2成立

3. 条件，条件，若是$q$的充分条件，则$n$的最小值为（ ）

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

4. 若关于$x$ 不等式$(a-3)x^{2}+2(a-3)x-4<0$解集为，则实数$a$的取值范围是（ ）

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

5. 若$a>0,b>0$，则“”是“$a^{3}+b^{3}>a^{2}b+ab^{2}$”的（ ）

A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件

C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件

6. 若关于*x*的不等式的解集为，则关于*x*的不等式$\frac{bx^{2}+ax}{x+1}>0$的解集是（ ）

A. $\left(-1,-\frac{1}{3}\right)∪\left(0,+\infty \right)$

B. $\left(-\infty ,-1\right)∪\left(-\frac{1}{3},0\right)$

C. $\left(-1,-\frac{1}{3}\right)$

D. $\left(-\infty ,-1\right)∪\left(0,+\infty \right)$

7. 若不等式$\frac{1}{a-b}+\frac{1}{b-c}+\frac{λ}{c-a}>0$对任意$a>b>c$恒成立，则实数$λ$的取值范围是 （ ）

A. $\left(-\infty ，4\right)$ B. $\left.(-\infty ，4)\right.$ C. $\left(4，+\infty \right)$ D. $\left.(4，+\infty \right)$

8. 已知$a>0$，$b\in R$，若$x>0$时，关于$x$的不等式$\left(ax-2\right)\left(x^{2}+bx-5\right)\geq 0$恒成立，则$b+\frac{4}{a}$的最小值为（ ）

A 2 B. $2\sqrt{5}$ C. $4\sqrt{3}$ D. $3\sqrt{2}$

**二、多选题：本题共4小题，每小题5分，共20分.在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求.全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的得0分.**

9. 十六世纪中叶，英国数学家雷科德在《砺智石》一书中首先把“$=$”作为等号使用，后来英国数学家哈利奥特引入“$<$”和“$>$”符号，对不等式发展影响深远.下列说法正确的是（ ）

A. 若，$c<0$，则$a+c>b+c$

B. 若$a>b>0$，则$\frac{a+b}{2}>\sqrt{ab}$

C. 若$ac>bc$，则

D. 若$a<b$，则$a^{2}<b^{2}$

10. 两个函数$y=x^{2}-4$与$y=m$（$m$为常数）的图像有两个交点且横坐标分别为$x\_{1}$，$x\_{2}$，$\left(x\_{1}<x\_{2}\right)$，则下列结论中正确的是（ ）

A. $m$的取值范围是$m>-4$

B. 若$m=0$，则$x\_{1}=-2$，$x\_{2}=2$

C. 当$m>0$时，$-2<x\_{1}<x\_{2}<2$

D. 二次函数$y=\left(x-x\_{1}\right)\left(x-x\_{2}\right)+m$的图象与$x$轴交点的坐标为$\left(2,0\right)$和$\left(-2,0\right)$

11. （多选）集合$P\_{1}=\left\{x|x^{2}+ax+1>0\right\}$，$P\_{2}=\left\{x|x^{2}+ax+2>0\right\}$，下列说法正确的是（ ）

A. 对任意$a$，$P\_{1}$是$P\_{2}$的子集 B. 对任意$a$，$P\_{1}$不是$P\_{2}$的子集

C. 存在$a$，使得$P\_{1}$不是$P\_{2}$的子集 D. 存在$a$，使得$P\_{2}$是$P\_{1}$的子集

12. 已知$a>0$，$b>0$，$\left(a+2\right)\left(b+2\right)=18$，则下列判断正确的是（ ）

A. $\frac{3}{a+2}+\frac{3}{b+2}$的最小值为$\sqrt{2}$ B. $ab$的最大值为$11-6\sqrt{2}$

C. $2a+b$的最小值为6 D. $\left(a+1\right)b$的最大值为8

**第Ⅱ卷（非选择题）**

**三、填空题：本大题共4小题，每小题5分，共20分.不需写出解答过程，请把答案直接填写在答题卡相应位置上.**

13. 设全集$U=R$，集合$A=\left\{\left.x\right|x-2>0\right\}$，则$∁\_{U}A=$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

14. 已知集合$A=\left\{-2,2a,a^{2}-a\right\}$，若$2\in A$，则$a=$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

15. 设集合$A=\left\{1,2\right\},B=\left\{x\in R\left|x^{2}-(a+1)x+a=0\right.\right\}$，若集合*C* = *A*$∪$*B*，且*C*的子集有4个，则实数*a*的取值集合为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

16. 已知关于$x$的一元二次不等式$ax^{2}+bx+c⩾0$在实数集上恒成立，且$a<b$，则的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_

**四、解答题：本大题共6小题，共70分.请在答题卡指定区域内作答.解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤.**

17. (1)若不等式$5x^{2}-bx+c<0$的解集为$\left\{\left.x\right|-1<x<3\right\}$，求$b+c$的值.

(2)不等式$\frac{2x-5}{x+4}\geq 0$的解集为*A*，求集合*A*.

18. 已知*a*、*b*为正数.

（1）已知$a+b=1$，求证：；

（2）若$2a+b=ab$，证明：$a+b\geq 3+2\sqrt{2}$.

19. 已知命题$p:∃x\in R，ax^{2}+ax+1=0$，命题$q:已知m>0，∀x\in \left(-1，+\infty \right)，x-a+\frac{m}{x+1}\geq 0$.

（1）若为真命题，求$a$的取值范围；

（2）若“为真命题”是“$q$为真命题”必要不充分条件，求$m$的取值范围.

20. 设函数$y=ax^{2}+bx$．

（1）若当$x=-1$时，$1\leq y\leq 2$，当$x=1$时，$2\leq y\leq 4$．求$4a-2b$所有取值构成的集合；

（2）若$a=2$，$b=-1$ ，当$x>\frac{1}{2}$时，不等式$y\geq 2mx-m-8$恒成立，求实数$m$的取值范围．

21. 设函数$y=ax^{2}+x-b\left(a\in R,b\in R\right)$.

（1）解关于*x*的不等式$y<\left(a-1\right)x^{2}+\left(b+2\right)x-2b$；

（2）当$a>0$，$b>1$时，记不等式$y>0$的解集为*P*，集合$Q=\left\{x|-2-t<x<-2+t\right\}$.若对于任意正数*t*，$P∩Q\ne ∅$，求$\frac{1}{a}-\frac{1}{b}$的最大值.

22. 已知二次函数$y=x^{2}-\left(m+2\right)x+3$，

（1）设函数$y=x^{2}-\left(m+2\right)x+3$在$1\leq x\leq 2$范围内的最大值为$M$，最小值为$N$，且$M-N\leq 2$，求实数$m$的取值范围；

（2）已知关于$x$的方程$x^{2}-\left(m+2\right)x+3=-\left(2m+1\right)x+2$在$0\leq x\leq 2$范围内有解，求实数$m$的取值范围.