

# 重庆育才中学高 2025 届高一（上）周考

## 数 学

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

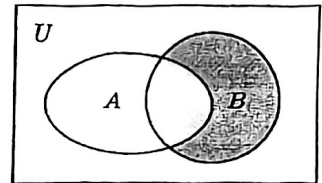
一、选择题：本题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的。

1. 命题“ $\forall x > 1$ ，都有  $x^2 - 2x + 2 \leq 0$ ”的否定是

- A.  $\exists x > 1$ ，使得  $x^2 - 2x + 2 > 0$       B.  $\forall x > 1$ ，都有  $x^2 - 2x + 2 > 0$   
C.  $\forall x \leq 1$ ，使得  $x^2 - 2x + 2 > 0$       D.  $\exists x \leq 1$ ，使得  $x^2 - 2x + 2 > 0$

2. 已知全集  $U = \mathbf{R}$ ，集合  $A = \{y | y = x^2 + 1\}$ ， $B = \{x | 4 - x^2 > 0\}$ ，则阴影部分表示的集合为

- A.  $\{x | -2 \leq x \leq 1\}$       B.  $\{x | -2 < x < 1\}$   
C.  $\{x | -2 < x \leq 1\}$       D.  $\{x | -2 \leq x < 1\}$



3. 某小学对小学生的课外活动进行了调查. 调查结果显示：参加舞蹈课外活动的有 63 人，参加唱歌课外活动的有 89 人，参加体育课外活动的有 47 人，三种课外活动都参加的有 24 人，只选择两种课外活动参加的有 46 人，不参加其中任何一种课外活动的有 15 人. 问接受调查的小学生共有多少人？

- A. 120      B. 144      C. 177      D. 192

4. 函数  $y = \sqrt{x^2 + 3x}$  的单调递减区间为

- A.  $\left(-\infty, -\frac{3}{2}\right)$       B.  $\left[-\frac{3}{2}, +\infty\right)$       C.  $[0, +\infty)$       D.  $(-\infty, -3]$

5. 若  $x > 0$ ，则  $2 - 3x - \frac{4}{x}$

- A. 有最大值  $2 - 4\sqrt{3}$       B. 有最小值  $2 - 4\sqrt{3}$   
C. 有最大值  $2 + 4\sqrt{3}$       D. 有最小值  $2 + 4\sqrt{3}$

6. 已知定义在  $\mathbf{R}$  上的函数  $f(x)$  满足  $f(4) = 7$ ，且  $f(x+y) = f(x) + f(y) + 1$ ，则  $f(1) =$

- A. -3      B. -1      C. 1      D. 3

7. 下列关系中，可以作为“ $a > b$ ”的充分不必要条件的是

- A.  $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$       B.  $a^2 > b^2$       C.  $a|c| > b|c|$       D.  $\frac{a}{c^2+1} > \frac{b}{c^2+1}$

8. 已知  $f(x)$  是  $\mathbf{R}$  上的单调函数, 若  $f\left[\frac{f(x)-\sqrt{x}}{x}\right] \neq 2$ , 则  $g(x) = \frac{f(x)-2}{f(x)}$  的值域为

- A.  $[-1, 0)$                       B.  $[-1, 1)$                       C.  $(-1, 1)$                       D.  $[-1, +\infty)$

二、选择题: 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. 若函数  $y = x^2 - 4x - 2$  的定义域为  $[0, m]$ , 值域为  $[-6, -2]$ , 则实数  $m$  的值可能为

- A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 5

10. 下列函数中, 值域是  $[0, +\infty)$  的是

- A.  $y = \sqrt{x^2 - 2x + 1}$                       B.  $y = x^2 + \frac{1}{x^2 + 2}$   
C.  $y = x + \sqrt{x - 2} - 2$                       D.  $y = \frac{1}{|x + 2|}$

11. 若  $a, b \in (0, +\infty)$ , 则下列选项成立的是

- A.  $a(6-a) \leq 9$                       B. 若  $ab = a + b + 3$ , 则  $ab \geq 9$   
C.  $a^2 + \frac{4}{a^2 + 2}$  的最小值为 2                      D. 若  $a + b = 2$ , 则  $\frac{1}{a} + \frac{2}{b} \geq 3 + 2\sqrt{2}$

12. 已知函数  $y = f(x-1)$  的图象关于直线  $x=1$  对称, 且对于  $y = f(x) (x \in \mathbf{R})$ , 当  $x_1, x_2 \in (-\infty, 0)$  时,

$\frac{f(x_1) - f(x_2)}{(x_2 - x_1)} < 0$  恒成立, 若  $f(2ax) < f(2x^2 + 1)$  对任意的  $x \in \mathbf{R}$  恒成立, 则实数  $a$  的范围可以是下面

选项中的

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

三、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

13. 已知集合  $A = \{a, b, 2\}$ ,  $B = \{2, \sqrt{a}, 2a\}$ , 且  $A \cap B = A \cup B$ , 则  $a + b =$  \_\_\_\_\_.

14. 已知函数  $f(x)$  是定义在  $\mathbf{R}$  上的奇函数, 当  $x \in (0, +\infty)$  时,  $f(x) = x^3 + x^2 + 1$ , 则  $f(-2) =$  \_\_\_\_\_,

当  $x \in (-\infty, 0)$  时, 函数  $f(x) =$  \_\_\_\_\_.

15. 写出一个同时满足下列条件①②③的函数  $f(x) =$  \_\_\_\_\_

①  $f(x+1)$  为偶函数; ②  $f(x)$  的最大值为 2; ③  $f(x)$  不是二次函数.

16. 设正数  $x, y, z$  满足  $x^2 - 5xy + 9y^2 - z = 0$ , 则当  $\frac{z}{x}$  取得最大值时,  $\frac{z}{x} - 3m \geq \frac{9}{x} + \frac{1}{y} - \frac{3}{z}$  恒成立, 则  $m$  的取值集合是\_\_\_\_\_.

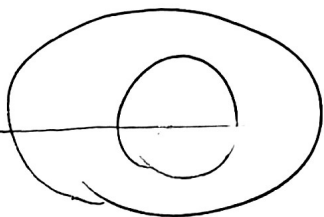
四、解答题: 本题共 6 小题, 共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17. (10 分)

已知集合  $A = \{x | a - 2 < x < 2a + 1\}$ ,  $B = \{x | 0 < x < 7\}$ ,  $U = \mathbb{R}$ .

(1) 若  $a = 1$ , 求  $A \cup B$ ,  $A \cap (\complement_U B)$ ;

(2) 若  $x \in A$  是  $x \in B$  的充分条件, 求实数  $a$  的取值范围.



18. (12 分)

已知  $f(x)$  是二次函数且  $f(0) = 1, f(x+1) - f(x) = 2x$ ,

(1) 求函数  $f(x)$  的解析式;

(2) 设  $g(x) = f(x+a)$  ( $a$  为常数), 若  $g(x)$  在  $[0, +\infty)$  上单调递增, 求实数  $a$  的取值范围.

19. (12 分)

已知函数  $f(x) = \frac{ax+b}{x^2+4}$  是定义在  $(-2, 2)$  上的奇函数, 且  $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{2}{17}$ .

(1) 求函数  $f(x)$  的解析式;

(2) 证明: 函数  $f(x)$  在区间  $(-2, 2)$  上单调递增;

(3) 若  $f(a+1) + f(1-2a) > 0$ , 求实数  $a$  的取值范围.

20. (12 分)

解关于  $x$  的不等式:  $\frac{a(x-2)}{2x-1} \leq 1 (a \in \mathbf{R})$ .

21. (12 分)

重庆市某工厂生产甲产品的年固定成本为 200 万元, 若甲产品的年产量为  $x$  万件, 则需另投入成本  $t(x)$  (万元). 已知甲产品年产量不超过 100 万件时,  $t(x) = \frac{1}{4}x^2 + 14x$ ; 甲产品年产量大于 100 万件时,  $t(x) = 51x + \frac{10000}{x-60} - 1450$ . 因设备限制, 甲产品年产量不超过 200 万件, 现已知甲产品的售价为 50 元/件,

且年内生产的甲产品能全部销售完. 设该厂生产甲产品的年利润为  $L$  (万元).

(1) 写出  $L$  关于  $x$  的函数解析式  $L(x)$ ;

(2) 当年产量  $x$  为多少时, 该厂生产甲产品所获的利润  $L$  最大?

22. (12 分)

已知函数  $f(x) = -x|x-a| + 1$ .

(1) 当  $a=2$  时, 解方程  $f(x)=0$ ;

(2) 当  $a \in [0, 5]$  时, 记函数  $y=f(x)$  在  $x \in [1, 4]$  上的最大值为  $g(a)$ , 求  $g(a)$  的最小值.