

福建省厦门双十中学 2023-2024 学年第一学期期中考试

高一数学

（时间：120 分钟 满分：150 分）

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、考生号、考场号和座位号填写在答题卡上。
2. 选择题答案必须用 2B 铅笔将答题卡对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的签字笔作答。答案必须写在答题卡各题目指定区域相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案，不准使用铅笔和涂改液，不按以上方式作答无效。
4. 考试结束后，将答题卡交回。

一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分。每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

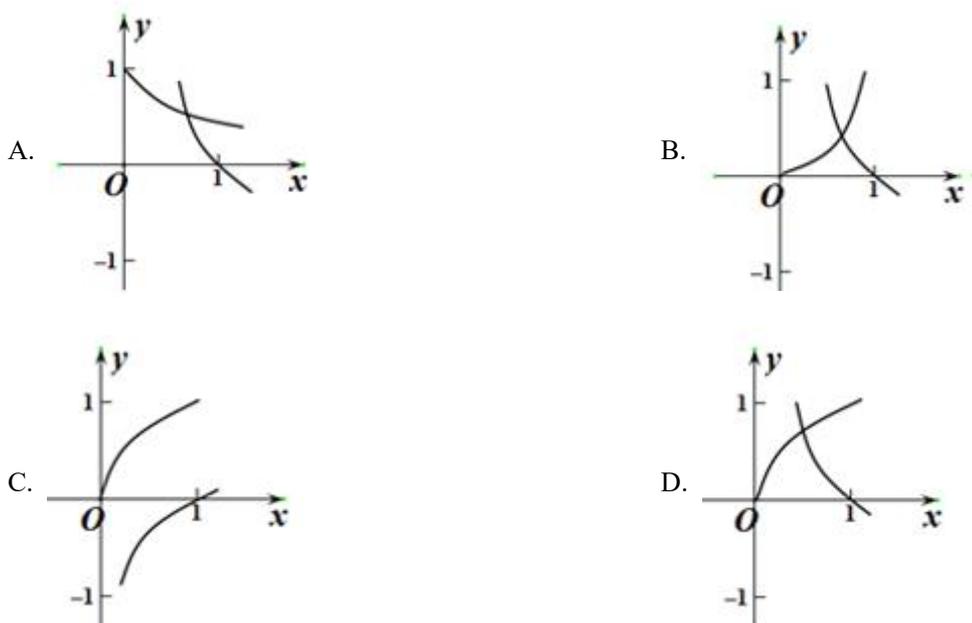
1. 已知集合 $A = \{2, 0, 3\}$ ， $B = \{2, 3\}$ ，则（ ）

A. $A = B$ B. $A \cap B = \emptyset$ C. $A \supset B$ D. $B \supset A$
2. 设 $a, b, c \in \mathbb{R}$ ，且 $a > b$ ，则下列结论正确的是（ ）

A. $a^2 > b^2$ B. $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ C. $2^a > 2^b$ D. $ac^2 > bc^2$
3. 已知函数 $f(x) = (x + a - 2)(2x^2 + a - 1)$ 为奇函数，则 a 的值是（ ）

A. 1 B. 2 C. 1 或 2 D. 0
4. “ $\log_2 x < 2$ ”是“ $1 < x < 3$ ”的（ ）

A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
C. 充分必要条件 D. 既不充分也不必要条件
5. 在同一直角坐标系中，函数 $f(x) = x^a (x \geq 0)$, $g(x) = \log_a x$ 的图像可能是（ ）



6. “学如逆水行舟，不进则退；心似平原跑马，易放难收”（明·《增广贤文》）是勉励人们专心学习的.如果每天的“进步”率都是 1%，那么一年后是 $(1+1\%)^{365} = 1.01^{365}$ ；如果每天的“退步”率都是 1%，那么一年后

是 $(1-1\%)^{365} = 0.99^{365}$. 一年后“进步”的是“退步”的 $\frac{1.01^{365}}{0.99^{365}} = \left(\frac{1.01}{0.99}\right)^{365} \approx 1481$ 倍. 如果每天的“进步”率和

“退步”率都是 20%，那么大约经过（ ）天后“进步”的是“退步”的一万倍. ($\lg 2 \approx 0.3010, \lg 3 \approx 0.4771$)

- A. 20 B. 21 C. 22 D. 23

7. 已知 $a = 0.9^{\frac{1}{3}}$, $b = \left(\frac{1}{3}\right)^{0.9}$, $c = \frac{1}{2} \log_{27} 9$, 则（ ）

- A. $a < c < b$ B. $b < c < a$ C. $b < a < c$ D. $c < b < a$

8. 已知定义域为 $(0, +\infty)$ 的函数 $f(x)$ 满足对于任意 $x_1, x_2 \in (0, +\infty)$, $x_1 \neq x_2$, 都有

$\frac{x_1 f(x_2) - x_2 f(x_1)}{x_2 - x_1} > 1$, 且 $f(3) = 2$, 则不等式 $f(x) < x - 1$ 的解集为（ ）

- A. $(-\infty, 2)$ B. $(0, 2)$ C. $(0, 3)$ D. $(2, 3)$

二、多项选择题：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. 下列说法中正确的有（ ）

A. 命题 $p: \exists x_0 \in \mathbf{R}, x_0^2 + 2x_0 + 2 < 0$, 则命题 p 的否定是 $\forall x \in \mathbf{R}, x^2 + 2x + 2 > 0$

B. “ $m < 0$ ”是“关于 x 的方程 $x^2 - 2x + m = 0$ 有一正一负根”的充要条件