

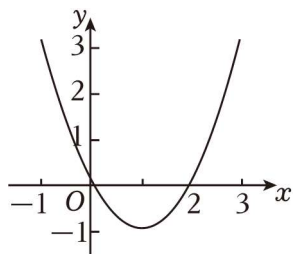
# 2024年初三数学期中考试复习冲刺练习(1)

## 第1练:二次函数与多结论(图像信息、文字信息、表格信息)

### 一、二次函数多结论问题—图像信息与分析临界点

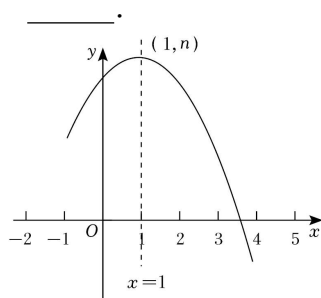
1. 如图, 抛物线  $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  与  $x$  轴交于点  $(x_1, 0)$ ,  $(2, 0)$ , 其中  $0 < x_1 < 1$ , 下列四个结论: ①  $abc < 0$ ; ②  $a + b + c > 0$ ; ③  $2b + 3c < 0$ ; ④ 不等式  $ax^2 + bx + c < -\frac{c}{2}x + c$  的解集为  $0 < x < 2$ . 其中正确结论的是

( )



- A. ①②      B. ②③      C. ①③④      D. ①④

2. 如图是抛物线  $C: y = ax^2 + bx + c$  的部分图象, 其顶点坐标为  $(1, n)$ , 且与  $x$  轴的一个交点在点  $(3, 0)$ ,  $(4, 0)$  之间. 则下列结论: ①  $abc < 0$ ; ②  $4a - 2b + c < 0$ ; ③ 一元二次方程  $ax^2 + bx + c - 1 = n$  有两个不相等的实数根; ④ 若抛物线  $C$  与正比例函数  $y = kx$  交点的横坐标分别为  $x_1$  和  $x_2$ , 且  $x_1 < x_2 < 1$ , 则  $k > n$ , 其中正确的结论有



### 二、二次函数多结论问题—文字信息与分析特殊点

3. 已知抛物线  $y = ax^2 + bx + c (a, b, c \text{ 为常数}, a > 0)$  经过  $A(-3, 2)$ 、 $B(9, 2)$  两点, 下列四个结论:
- ① 一元二次方程  $ax^2 + bx + c - 2 = 0$  的根为  $x_1 = -3, x_2 = 9$ ;
  - ② 若点  $C(5, y_1)$ 、 $D(\sqrt{3}, y_2)$  在该抛物线上, 则  $y_1 < y_2$ ;
  - ③ 对于任意实数  $t$ , 总有  $at^2 - 9a \geq 3b - bt$ ;
  - ④ 对于  $a$  的每一个确定值 ( $a > 0$ ), 若一元二次方程  $ax^2 + bx + c = p (p \text{ 为常数})$  有根, 则  $p \geq 2 - 36a$ .
- 其中正确的结论是 \_\_\_\_\_. (填写序号)

4. 已知抛物线  $y = ax^2 + bx + c (a, b, c \text{ 是常数}, 0 < a < c)$  经过点  $(-1, 0)$ , 下列结论:
- ①  $b > 0$ ;
  - ② 关于  $x$  的一元二次方程  $ax^2 + bx + c = 0$  有两个不相等的实数根;
  - ③ 当  $x < -1$  时,  $y$  随  $x$  的增大而减小;
  - ④  $m$  为任意实数, 若  $c = 3a$ , 则代数式  $am^2 + bm + c$  的最小值是  $-a$ .
- 其中正确的是 \_\_\_\_\_. (填写序号).

三、一次函数多结论问题——表格信息与分析对称轴

5. 二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c$  为常数) 的图象对称轴为直线  $x = 1$ , 部分  $x$  与  $y$  对应值如表:

$x$	-2	0	3
$y$	$m$	-1	$n$

当  $m > 3$  时, 下列结论中一定正确的是 \_\_\_\_\_. (填序号即可)

- ①  $b < 0$ ; ②  $abc < \frac{1}{2}$ ; ③ 抛物线  $y = ax^2 + bx + c + 1$  与  $x$  轴的交点横坐标分别为 0 和 2;  
④ 当  $n \leq 2$  时,  $(m + 1)(n + 1)$  的值始终不会超过 30.

6. 抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  上部分点的横坐标  $x$  和纵坐标  $y$  的对应值如表:

$x$	...	0	2	3	...
$y$	...	-1	-1	$m$	...

其中  $m > 0$ , 下列四个结论:

- ①  $a > 0, b < 0, c = -1$ ; ②  $3a > 1$ ; ③ 若点  $A(s, t)$  在抛物线上, 且  $-1 < t < m$ , 则  $2 < s < 3$ ;  
④ 若点  $P$  为抛物线上一动点, 过点  $P$  作  $PQ \perp y$  轴, 垂足为  $Q$ , 当点  $P$  从  $(0, -1)$  运动到  $(3, m)$  时, 则点  $Q$  运动的路径长为  $\frac{5}{3}m + \frac{5}{3}$ .

其中正确的是 \_\_\_\_\_ (填写序号).