

## 初三数学每日三题(9.15)

1. 抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c$  是常数,  $c < 0$ ) 经过  $(1, 1)$ ,  $(m, 0)$ ,  $(n, 0)$  三点, 且  $n \geq 3$ . 下列四个结论, 其中正确的有 ( )

①  $b < 0$ ;

②  $4ac - b^2 < 4a$ ;

③ 当  $n = 3$  时, 若点  $(2, t)$  在该抛物线上, 则  $t > 1$ ;

④ 若关于  $x$  的一元二次方程  $ax^2 + bx + c = x$  有两个相等的实数根, 则  $0 < m \leq \frac{1}{3}$ .

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

2. 已知二次函数  $y = \frac{1}{2}x^2 + bx$  的图象过点  $A(4, 0)$ , 设点  $C(1, -3)$ , 在抛物线的对称轴上求一点  $P$ , 使  $|PA - PC|$  的值最大, 则点  $P$  的坐标为 \_\_\_\_\_.

3. 若二次函数  $y_1 = a_1x^2 + b_1x + c_1$  与  $y_2 = a_2x^2 + b_2x + c_2$  的图象关于点  $P(0, 1)$  成中心对称, 我们称  $y_1$  与  $y_2$  互为“中心对称”函数.

(1) 二次函数  $y = x^2 + 6x + 3$  的“中心对称”函数的解析式为 \_\_\_\_\_.

(2) 已知二次函数  $y = ax^2 + 2ax + c$ , 将其顶点向上平移两个单位后在它的“中心对称”函数图象上, 用含  $a$  的式子表示  $c$ .

(3) 在 (2) 的条件下, 当  $\frac{c+2a}{a} \leq x \leq \frac{a-7c}{4a}$  时, 二次函数  $y = ax^2 + 2ax + c$  最小值为 2, 求  $c$  的值.