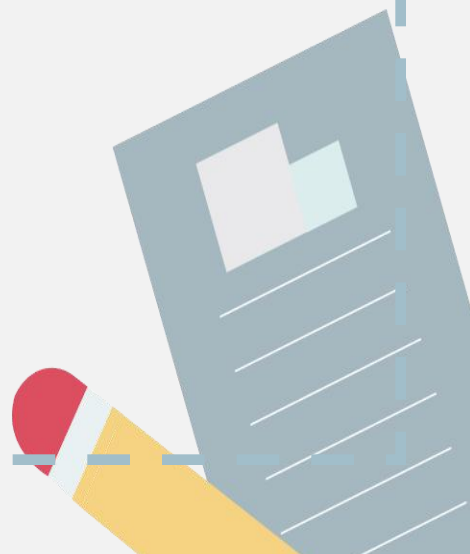




基本功专项训练(二)

二次函数的图象和性质的应用



1. 通过配方分别写出下列抛物线的开口方向、对称轴和顶点坐标.

$$(1) y = x^2 + 3x - 2;$$

$$(2) y = 1 - 6x - x^2;$$

$$(3) y = 3x^2 - 2x + 4.$$



2. (教材 P₄₁ T₇ 变式) 已知二次函数 $y = -x^2 + 4$.

(1) 当 x 为何值时, y 随 x 的增大而减小?

(2) 当 x 为何值时, y 随 x 的增大而增大?

(3) 当 x 为何值时, y 有最大值? 最大值是多少?

(4) 求图象与 x 轴、 y 轴的交点坐标.

3. 二次函数 $y = ax^2 + 2x - 1$ 的图象与直线 $y = 2x - 3$ 交于点 $P(1, b)$.

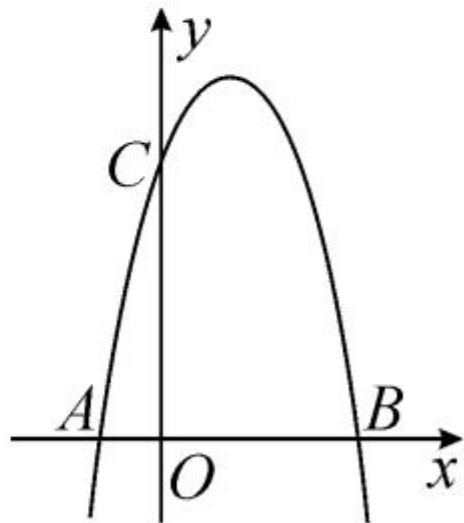
(1) 求出此二次函数的解析式;

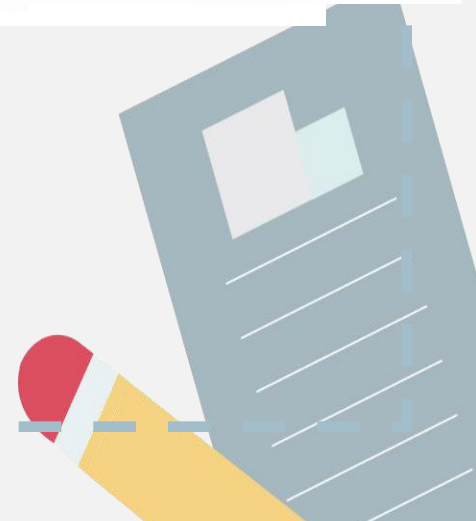
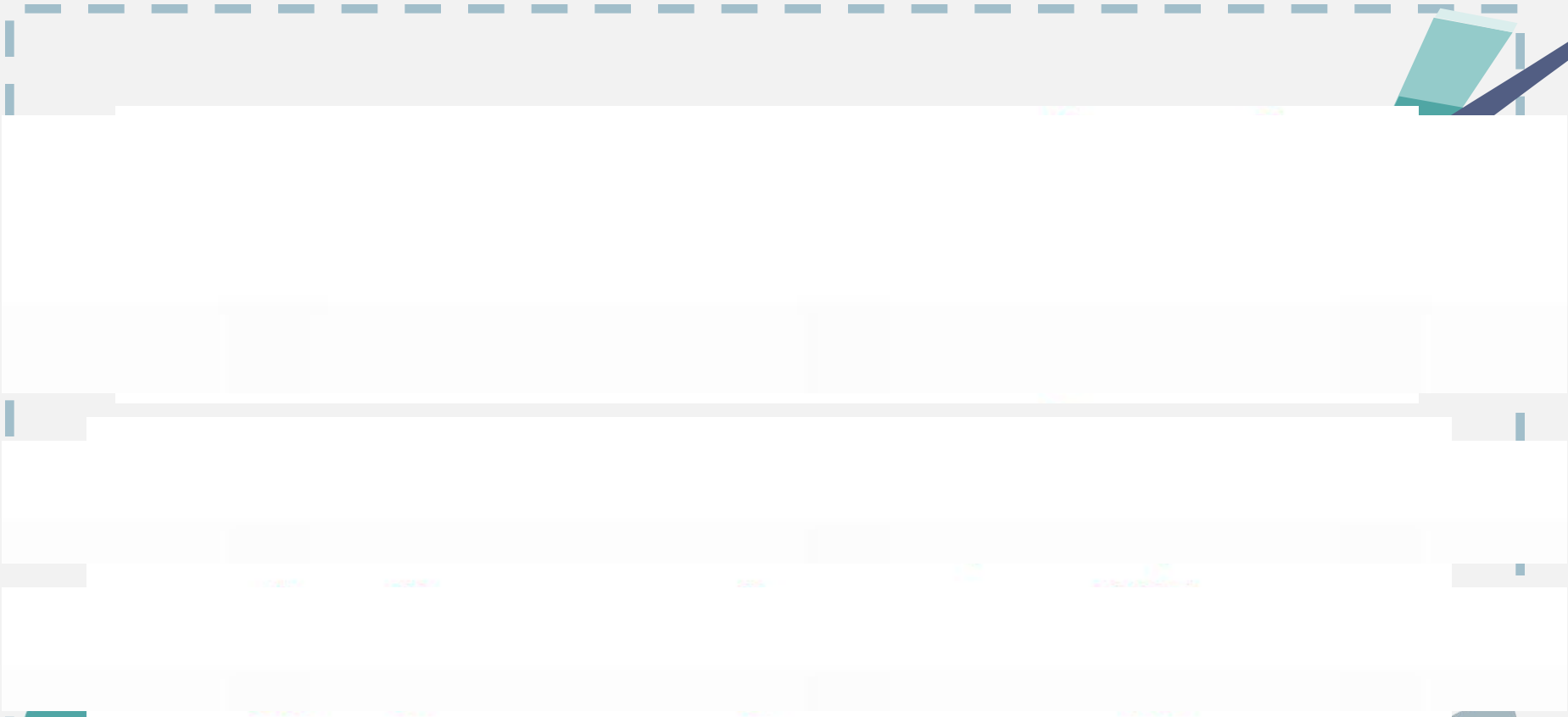
(2) 求此二次函数图象的顶点坐标, 并指出 x 取何值时, 该函数的 y 随 x 的增大而减小.

4. 如图,二次函数图象过 A, C, B 三点,点 A 的坐标为 $(-1, 0)$,点 B 的坐标为 $(4, 0)$,点 C 在 y 轴正半轴上,且 $AB = OC$.

(1) 求点 C 的坐标;

(2) 求二次函数的解析式,并求出函数最大值.

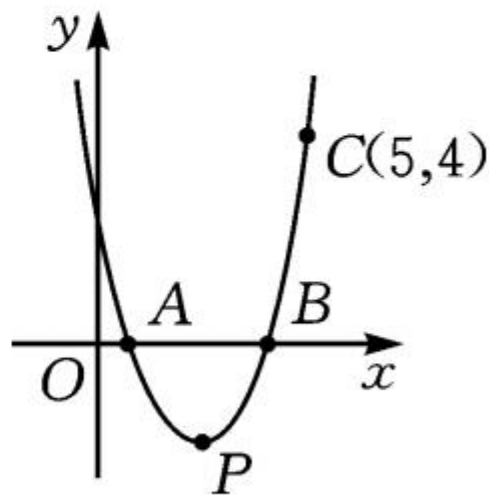




5. 如图, 抛物线 $y = ax^2 - 5ax + 4a$ 与 x 轴相交于点 A, B , 且过点 $C(5, 4)$.

(1) 求 a 的值和该抛物线顶点 P 的坐标;

(2) 请你设计一种平移的方法, 使平移后抛物线的顶点落在第二象限, 并写出平移后抛物线的解析式.



6. (易错题) 如图, 已知点 $A(-5, 0)$, $B(2, 1)$, 抛物线 $l: y = -(x-h)^2 + 1$ (h 为常数) 与 y 轴的交点为 C .
- (1) 若 l 经过点 B , 求它的解析式, 并写出此时 l 的对称轴及顶点坐标;
 - (2) 设点 C 的纵坐标为 y_c , 求 y_c 的最大值, 此时 l 上有两点 (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , 其中 $x_1 > x_2 \geq 0$, 比较 y_1 与 y_2 的大小;

(3) 当线段 OA 被 l 只分为两部分, 且这两部分的比是 $1:4$ 时, 求 h 的值.

