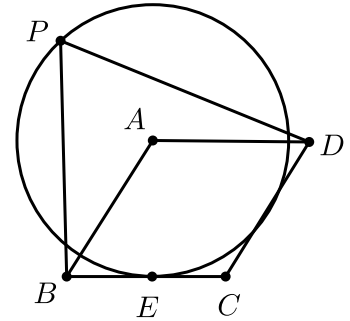
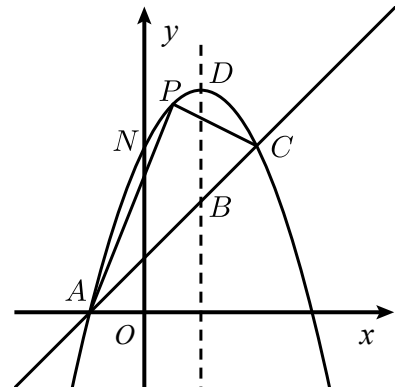


别慌，小场面

1. 如图，菱形 $ABCD$ 的边长为2，锐角大小为 60° ， $\odot A$ 与 BC 相切于点 E ，在 $\odot A$ 上任取一点 P ，则 $PB + \frac{\sqrt{3}}{2}PD$ 的最小值为 _____ .

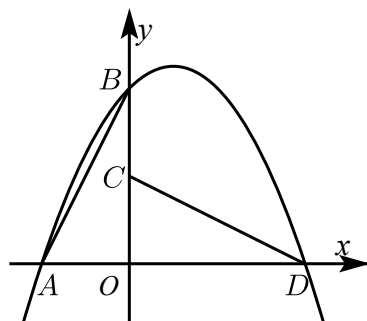


2. 如图，抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 与一直线相交于 $A(-1, 0)$ ， $C(2, 3)$ 两点，与 y 轴交于点 N ，其顶点为 D .



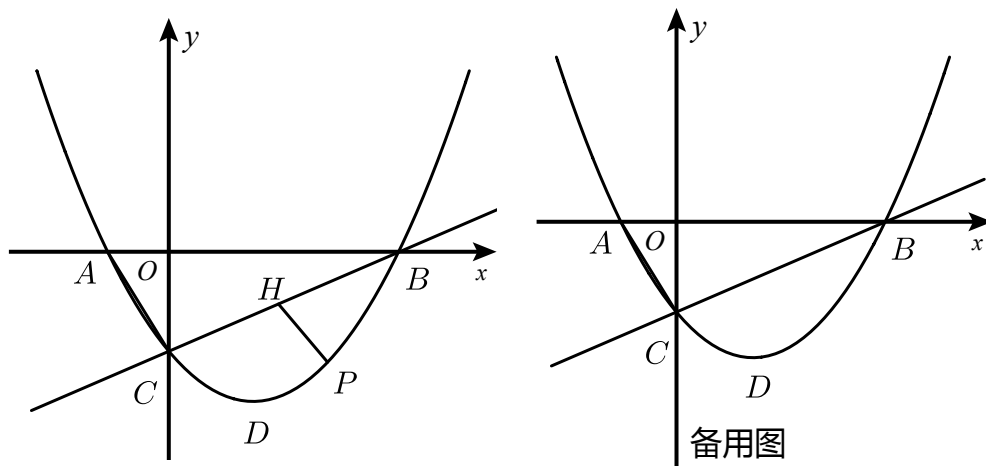
- (1) 求抛物线及直线 AC 的函数表达式 .
- (2) 如图，点 P 为抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 上任意一点且处于 AC 上方，求三角形 PAC 面积的最大值 .
- (3) 设点 $M(3, m)$ ，求使 $MN + MD$ 的值最小时 m 的值 .

3. 如图所示，在平面直角坐标系中， $\text{Rt}\triangle AOB$ 的顶点坐标分别为 $A(-2, 0)$ ， $O(0, 0)$ ， $B(0, 4)$ ，把 $\text{Rt}\triangle AOB$ 绕点 O 按顺时针方向旋转 90° ，得到 $\triangle COD$ 。



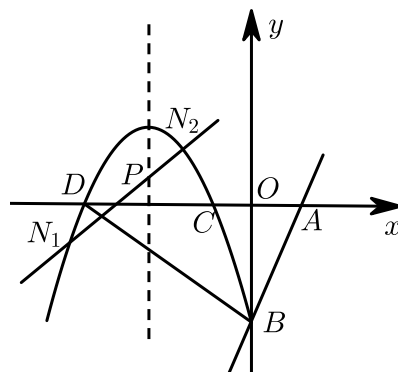
- (1) 求 C 、 D 两点的坐标。
- (2) 求经过 A 、 B 、 D 三点的抛物线的解析式。
- (3) 在(2)中抛物线的对称轴上取两点 E 、 F (点 E 在点 F 的上方)，且 $EF = 1$ ，使四边形 $ACEF$ 的周长最小，求出 E 、 F 两点的坐标。

4. 已知在平面直角坐标系中，抛物线 $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x^2 - \frac{2\sqrt{3}}{3}x - \sqrt{3}$ 与 x 轴交于 A, B 两点(点 A 在点 B 左侧)，与 y 轴交于点 C ，顶点为 D 。



- (1) 如图，直线 BC 下方抛物线上的一个动点 P (不与点 B, C 重合)，过点 P 作 $PH \perp BC$ 于点 H ，当 PH 最大时，点 E 为线段 BC 一点(不与点 B, C 重合)，当 $PE + \frac{\sqrt{3}}{2}BE$ 的值最小时，求点 E 的坐标。

5. 如图所示，直线 $l: y = 3x - 3$ 与 x 轴交于点 A ，与 y 轴交于点 B ，把 $\triangle AOB$ 沿 y 轴翻折，点 A 落到点 C ，抛物线过点 B ， C 和 $D(3, 0)$ 。



- (1) 求直线 BD 和抛物线的解析式。
- (2) 若点 $P\left(-2, \frac{3}{4}\right)$ 是对称轴上一点，过点 P 的任一条与 y 轴不平行的直线与抛物线交于两点 N_1 ， N_2 ，说明 $\frac{N_1P \cdot N_2P}{N_1N_2}$ 是否是定值？若是定值，请求出这个定值，若不是，请说明理由。