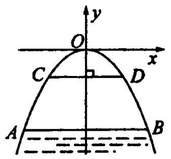
5. 如图所示，有一座抛物线型拱桥，桥下水面在正常水位 AB 时宽 20m；水位上升 3m 就达到警戒线 CD，这时水面宽度为 10m.

(1)在如图所示的坐标系中求抛物线的解析式.

(2)若洪水到来时，水位以 0.2m/h 的速度上升，从警戒线开始，再持续多长时间才能到达拱桥顶？



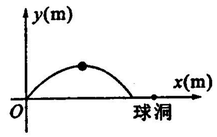
第 5 题图

6. 王强在一次高尔夫球的练习中，在某处击球，球飞行的路线满足抛物线 $y=-\frac{1}{5}x^2+\frac{8}{5}x$，其中 y(m)是球飞行的高度，x(m)是球飞出的水平距离，结果球离球洞的水平距离还有 2m.

(1)写出抛物线的开口方向、顶点坐标、对称轴.

(2)请写出球飞行的最大水平距离.

(3)若王强再一次从此处击球，要想让球飞行的最大高度不变且球刚好进洞，则球飞行路线应满足怎样的抛物线，求出其解析式.



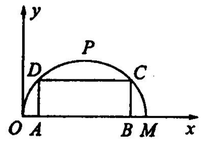
第 6 题图

7. 如图，某公路隧道横截面为抛物线，其最大高度为 6 米，底部宽度 OM 为 12 米，现以 O 点为原点，OM 所在直线为 x 轴建立直角坐标系.

(1)直接写出点 M 及抛物线顶点 P 的坐标；

(2)求这条抛物线的解析式；

(3)若要搭建一个矩形“支撑架”$AD-DC-CB$，使 C、D 点在抛物线上，A、B 点在地面 OM 上，则这个“支撑架”总长的最大值是多少？



第 7 题图