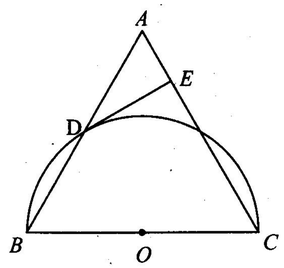
密 封 角 装 订 线 内 不 要 答 题

22. 已知：如图，△*ABC*是等边三角形，以 *BC* 为直径的半圆 *O* 与边 *AB* 相交于点 *D*，*DE*⊥*AC*，垂足为点 *E*.

（1）判断 *DE* 与⊙O 的位置关系，并证明你的结论；

（2）若 $AE=1$，求⊙O 的直径.

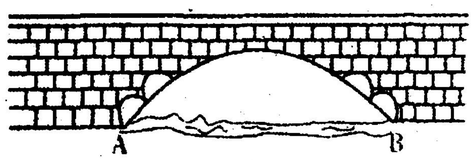


22 题图

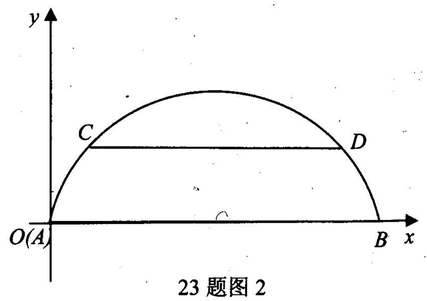
23. 某桥主桥拱为抛物线型（如图 1 所示），当水面在 *AB* 时，测得水面宽为 20m，拱顶离水面 5m，以水平线 *AB* 为 *x* 轴，点 *A* 为原点建立坐标系（如图 2）.

（1）求此桥拱线所在抛物线的解析式.

（2）水面上升 2m，到达 *CD* 位置时，水面宽度减少多少？



23 题图 1



23 题图 2

五、解答题（本题共 3 小题，第 24 题 10 分，25 题 12 分，26 题 12 分，共 34 分）

24. 一块实验田种植某种果树，原来的种植情况如表. 经过技术革新，现准备在原有的基础上增种，以提高总产量，增加总收入. 但根据科学种植的经验，每增种 1 棵果树，都会导致单棵果树平均收入减少 1 元. 设该种果树增种 m 棵，总收入为 W 元.

种植果树 / 数量	果树
原种植量（棵）	50
原每棵平均收入（元）	150

（1）该种果树增种 m 棵后，单棵平均收入为_____元；

（2）求 W 与 m 之间的函数关系式；

（3）若果树的增种数量不能超过原有数量的 80%. 求提高种植技术后，试验田增种果树多少棵，可获得最大总收入？最大总收入是多少元？