三、解答题

1. 已知：正方形周长为 C cm，面积为 S cm²

① 求 S 和 C 之间的函数关系式，并画出图象

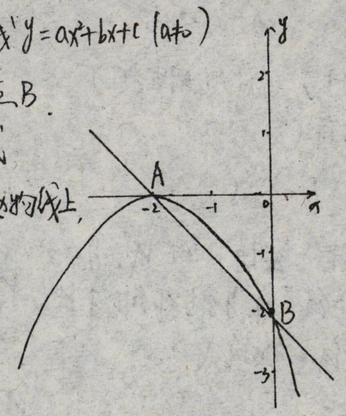
② 根据图象，求出 $S=1$ cm² 时，正方形的周长

③ 根据图象，求出 C 取何值时，$S \geq 4$ cm²

2. 如图，直线 $y=-x-2$ 交 x 轴于点 A，交 y 轴于点 B，抛物线 $y=ax^2+bx+c$ $(a\neq 0)$ 的顶点为 A，且经过点 B.

(1) 求该抛物线的解析式

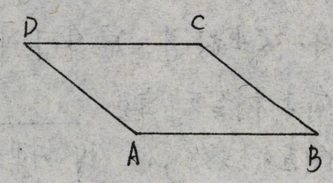
(2) 若点 $C(m, -\frac{9}{2})$ 在抛物线上，求 m 的值.



3. 如图，已知 ▱ABCD 的周长为 8 cm，$\angle B=30°$，若边长 $AB=x$ cm，

① 写出 ▱ABCD 的面积 y (cm²) 与 x 的函数关系式，并求自变量 x 的取值范围.

② 当 x 取什么值时，y 的值最大？并求最大值.



4. 已知：函数 $y=x^2-4x+3$

(1) 判断该函数与 x 轴有几个交点.

(2) 试说明一元二次方程 $x^2-4x+3=2$ 的根与函数 $y=x^2-4x+3$ 的值为 2 时 x 的值的关系.

(3) 当 x 为何值时，函数的值为 15.