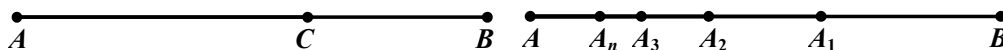


（出题人：九（1）班 李泽锋）

在设计人体雕像时，使雕像的上部（腰以上）与下部（腰以下）的高度比等于下部与全部（全身）的高度比，可以增加视觉美感.

——人教版初中数学九年级上册第 21 章引言

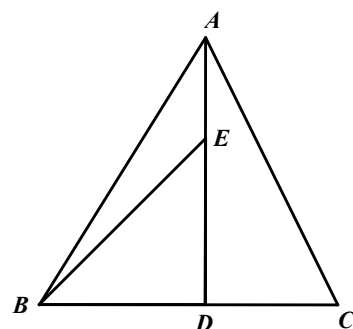
将问题一般化，如图①，在线段 AB 上找一点 C ， C 把 AB 分为 AC 和 CB 两段，其中 CB 是较小的一段，且满足 $BC:AC = AC:AB$ ，则称点 C 为线段 AB 的“黄金分割点”.若 $AB = 1$ ：



图①

图②

- (1) 求 AC 的长度.
- (2) 如图②， A_1 是线段 AB 的“黄金分割点”， A_2 是线段 AA_1 的“黄金分割点”， A_n 是线段 AA_{n-1} 的“黄金分割点”.尝试用含 n 的式子表示线段 AA_n 的长度.
- (3) 如图③，在 $\triangle ABC$ 中， $BC = AC$ ， $AD \perp BC$ ， $AD = 2CD$ ， $\angle DBE = 45^\circ$. 求证：点 E 为线段 AD 的“黄金分割点”.



图③