

高三午间训练 48

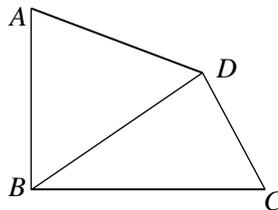
一、解答题：解答时应写出说明、证明过程或演算步骤

1. (本小题满分 10 分)

如图，在平面四边形 $ABCD$ 中， $BC=1$ ， $\angle ABC=90^\circ$ ， $\angle BCD=60^\circ$ ， $\angle BAD=75^\circ$ 。

(1) 若 $\angle CBD=30^\circ$ ，求三角形 ABD 的面积；

(2) 若 $AD=\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$ ，求 $\angle CBD$ 的大小。



(第 17 题图)

2. (本小题满分 12 分)

已知数列 $\{a_n\}$ 为等比数列，且各项均为正数， $a_1=2$ ， a_2+a_3 是 a_3 与 a_4 的等差中项。记

正项数列 $\{b_n\}$ 前 n 项之积为 T_n ， $b_1=1$ ， $T_n^2=a_{n(n-1)}$ ($n \geq 2$)。

(1) 求数列 $\{a_n\}$ 与 $\{b_n\}$ 的通项公式；

(2) 证明： $\sum_{i=1}^n \frac{a_i - 1}{(2b_i - i)(2b_{i+1} - i - 1)} \geq \frac{1}{2}$ ($n \in N_+$)。