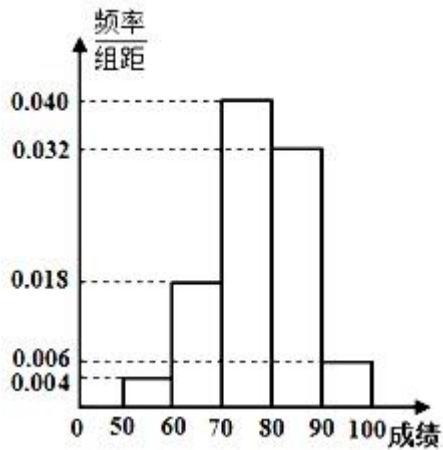


1. 某班 50 名学生在一次数学测试中，成绩全部介于 50 与 100 之间，将测试结果按如下方式分成五组：第一组 $[50, 60)$ ，第二组 $[60, 70)$ ， $\dots$ ，第五组 $[90, 100]$ 。如图是按上述分组方法得到的频率分布直方图。

(I) 由频率分布直方图估计 50 名学生数学成绩的中位数和平均数；

(II) 从测试成绩在 $[50, 60) \cup [90, 100]$ 内的所有学生中随机抽取两名同学，设其测试成绩分别为 m, n ，求事件 “ $|m - n| > 10$ ” 概率。



2. 已知数列 $\{a_n\}$ 满足： $S_n = 2a_n - 4n$ ，设 $b_n = a_n + 4$ ， $c_n = \frac{1}{b_n}$ 。

(1) 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式；

(2) 设数列 $\{c_n\}$ 其前 n 项和为 T_n ，如果 $T_n \leq m$ 对任意的 $n \in \mathbf{N}^*$ 恒成立，求实数 m 的取值范围。