

а) Школьники одного класса в сентябре ходили в два туристических похода. В первом походе мальчиков было меньше  $\frac{2}{5}$  общего числа участников этого похода, во втором — тоже меньше  $\frac{2}{5}$ . Докажите, что в этом классе мальчики составляют меньше  $\frac{4}{7}$  общего числа учеников, если известно, что каждый из учеников участвовал по крайней мере в одном походе.

б) Пусть в  $k$ -м походе, где  $1 \leq k \leq n$ , мальчики составляли  $a_k$ -ю часть общего количества участников этого похода. Какую наибольшую долю могут составлять мальчики на общей встрече всех туристов (всех, кто участвовал хотя бы в одном из  $n$  походов)?