ЛЕКЦИЯ-10
БІРНЕШЕ АЙНЫМАЛЫ ФУНКЦИЯЛАРДЫҢ ИНТЕГРАЛДЫҚ ЕСЕПТЕУІ

§1. Жазық фигураның ауданы, ауданның бар болу шарты

Элементар геометриядан көпбұраштар ауданының ұғымы белгілі. Осы ұғымды кез келген жазық фигуралар үшін енгіземіз. Жазық фигура деп жазықтықтағы шектелген нүктелер жиынын айтады.

Айталық, F жазық фигура болсын. Осы жазық фигураға іштей және сыртай көпбұрыштар сызып, олардың жиынын сәйкес $\{P\}$ және $\{Q\}$ белгілейміз, сонда $P \subset F \subset Q$.

	Іштей сызылған көпбұрыштар аудандары жоғарғы жағынан шектелген. Мәселен, кез келген іштей сызылған көпбұрыштардың аудандарымен, ал сырттай сызылған көпбұрыштардың аудандары төменгі жағынан шектелген мәселен, теріс емес.

Сондықтан іштей сызылған көпбұрыштар аудандарының дәл жоғарғы шекарасы бар

$$S_* = S_*(F) = \sup_{P \subset F} P_{ауд.},$$

ал сырттай сызылған көпбұрыштар аудандарының дәл төменгі шекарасы бар

$$S^* = S^*(F) = \inf_{F \subset Q} Q_{ауд.}.$$

$S_*(F)$ шамасын F фигурасының ішкі, $S^*(F)$ шамасын сыртқы ауданы деп атайды.

Кез келген іштей сызылған фигуралар ауданы сырттай сызылған фигуралар ауданынан артпайды $S_* \le S^*$.

Егер $S_* = S^*$ болса, онда олардың S жалпы мәні F фигурасының ауданы деп, ал F фигурасын ауданы бар немесе квадратталады деп айтады. Сонымен, $S = S_* = S^*$.