

## № 1 дәріс сабағы

### Оқиғалар алгебрасы. Ықтималдықтың классикалық анықтамасы. Геометриялық ықтималдық.

*Анықтама.* Ықтималдықтар теориясында оқиға деп қандай да бір сынақ (тәжірибе) нәтижесінде орындалуы мүмкін қандай да бір фактіні айтамыз.

Сынау нәтижесінде  $A$  оқиғасының пайда болуы да, болмауы да мүмкін болса, онда  $A$  – кездейсоқ (мүмкін) оқиға деп аталады.

*Анықтама.*

○ Оқиғалар тең мүмкіндікті оқиғалар деп аталады, егер осы оқиғалардың бірде-біреуінің сынақ нәтижесінде басқаларына қарағанда бұдан басқа ешқандай мүмкіндігі жоқ деп айтуға негіз бар болса.

○  $A$  және  $B$  оқиғалары үйлесімді оқиғалар деп аталады, егер олардың біреуінің пайда болуы екіншісінің пайда болуын жоққа шығара алмаса. Кері жағдайда, олар үйлесімсіз оқиғалар деп аталады.

○ Оқиғалар тобы үйлесімді деп аталады, егер осы топтың тым болмағанда екі оқиғасы үйлесімді болса, кері жағдайда, олар үйлесімсіз оқиғалар деп аталады.

○ Үйлесімсіз оқиғалар тобы толық топ құрады деп айтамыз, егер сынақ нәтижесінде міндетті түрде осы оқиғалардың біреуі және тек біреуі ғана пайда болатын болса.

### 1.2 Оқиғалар алгебрасы

*Анықтама.*  $\overline{A}$  оқиғасы  $A$  оқиғасына қарама-қарсы оқиға деп аталады, егер  $A$  оқиғасының орындалмауынан  $\overline{A}$  -ның орындалатыны және  $A$  оқиғасының орындалуынан  $\overline{A}$  оқиғасының орындалмайтыны шығатын болса.

### 1.3 Ықтималдықтың классикалық анықтамасы

$A$  оқиғасының  $P(A)$  ықтималдығы деп,

$$P(A) = \frac{m}{n},$$

шамасын айтады, мұндағы  $m$  -  $A$  оқиғасына қолайлы элементарлық оқиғалар саны,  $n$  - тең мүмкіндікті элементарлық оқиғалар кеңістігінің барлық оқиғалар саны.

Ықтималдықтың қасиеттері:

1. Ақиқат оқиғаның ықтималдығы 1-ге тең.
2. Жалған оқиғаның ықтималдығы 0-ге тең.
3. Кез келген  $A$  оқиғасы үшін  $0 \leq P(A) \leq 1$ .

### 1.4 Геометриялық ықтималдықтар

Қандай да бір сынақ нәтижесінде  $\Omega$  облысына лақтырылған нүктенің  $\omega \subset \Omega$  облысына түсу ықтималдығын қалай табу қажеттігі туындасын дейік.

$A$  нүктесінің  $\omega \subset \Omega$  облысына түсу ықтималдығы:

$$P(A) = \frac{m(\omega)}{m(\Omega)},$$

мұндағы  $m(\omega)$ ,  $m(\Omega)$ - сәйкес облыстардың өлшемдері, *геометриялық ықтималдық* деп аталады.

Өлшем деп ұзындық, аудан, көлем т.с.с. ұғымдарды түсінуге болады.