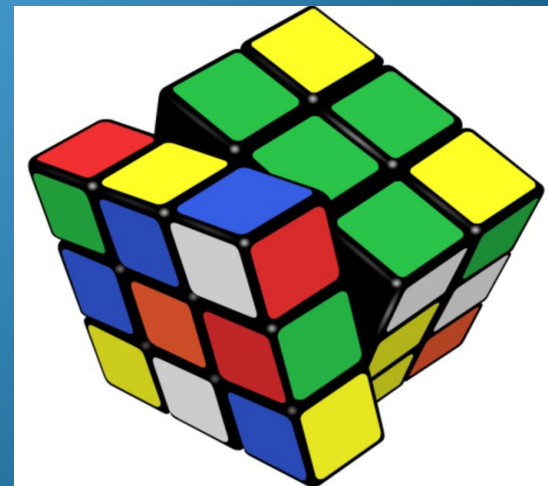
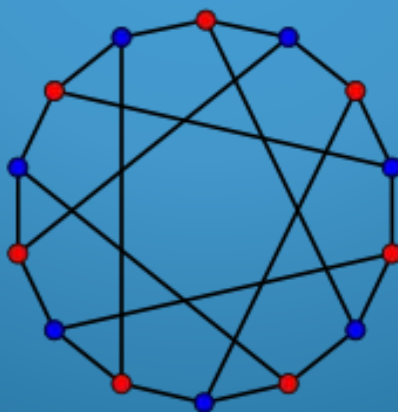


Ықтималдылықтар теориясының элементтері дегеніміз не?





Мақсаты:

Біз бүгінгі сабақта ықтималдылық теориясының не екенін түсінетін боламыз.

Тақырып бойынша есептер шығарамыз.

Сергіту сәті арқылы ойлау қабілетімізді артырамыз.

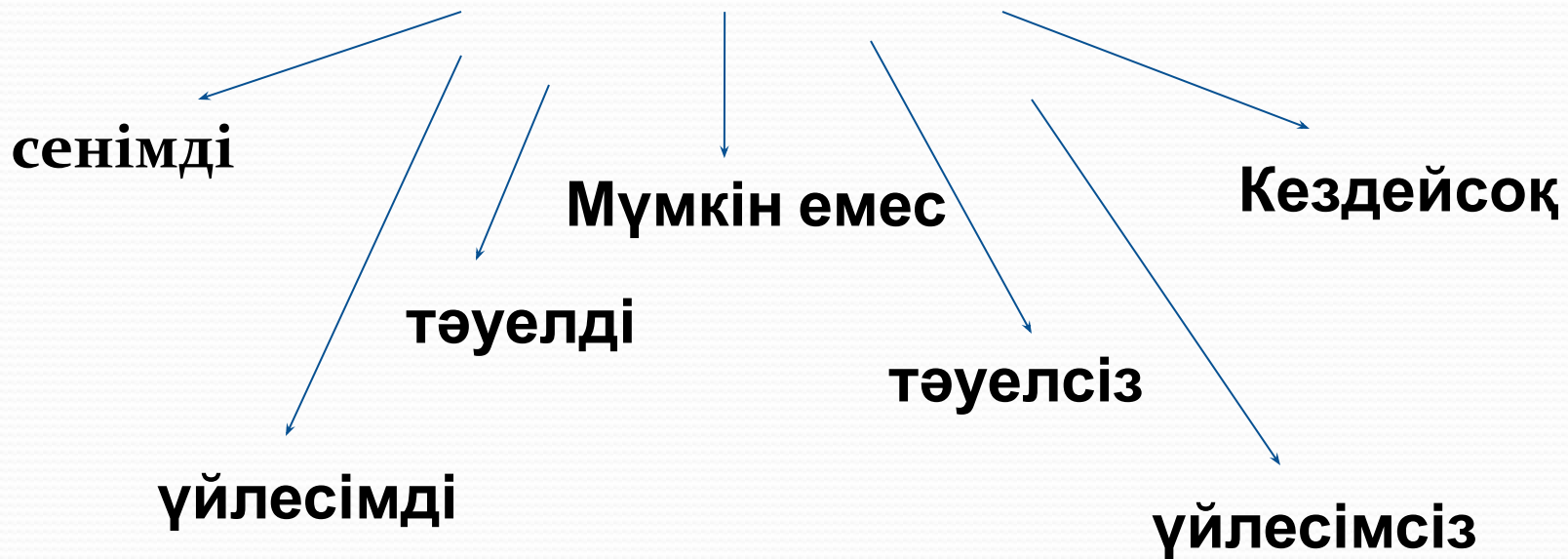
Ықтималдылық Теориясы – кездейсоқ бір оқиғаның ықтималдығы бойынша онымен қандай да бір байланыста болатын басқа бір кездейсоқ оқиғаның ықтималдығын анықтауға мүмкіндік беретін математика білімі. Ықтималдылық теориясында кездейсоқ құбылыстардың заңдылығы зерттеледі. Кездейсоқ құбылыстарға анықталмағандық, күрделілік, көп себептілік қасиеттері тән.

Ықтималдылықтар теориясына «оқиғаның тең мүмкіндігі» және «оқиғаның ықтималдылығы» аса маңызды ұғымдар болып табылады.

Оқиғаның теңмүмкіндігі олардың ешқайсысына басқаларына қарағанда (бір-бірімен салыстырғанда) артықшылық берілмейтінін білдіреді. Ықтималдылық ұғымы қандай да бір оқиғаның пайда болу мүмкіндігінің дәрежесін сандар тілінде өрнектеу үшін енгізіледі.

Ықтималдықтар теориясында, ең бастапқы ұғымдар - оқиға мен ықтималдық. Оқиға деп жасалған тәжірибеде, бақылауда шығатын нәтижені айтады.

Оқиға бірнеше түрге бөлінеді



Жалпы сенімді оқиғаның ықтималдылығы 1, ал мүмкін емес оқиғаның ықтималдылығы 0 деп есептеледі. Сондықтан А оқиғасының Р ықтималдылығы мына теңсіздікті қанағаттандырады:

$$0 < P(A) < 1.$$


Р әрпі «*probability*» - «ықтималдылық» деген ағылшын сөзінің бірінші әрпін білдіреді.

Оқиға ықтималдығы 1-ге жақындаған сайын, оның сенімділігі арта түседі, ал 0-ге жақын болған сайын ол аз ықтималды болатындығы айқын.

Қарама –қарсы екі оқиғаның ықтималдықтарының қосындысы 1-ге тең, яғни $P(A) + P(\bar{A}) = 1$

Ықтималдылық формуласы : $P(A) = \frac{m}{n}$

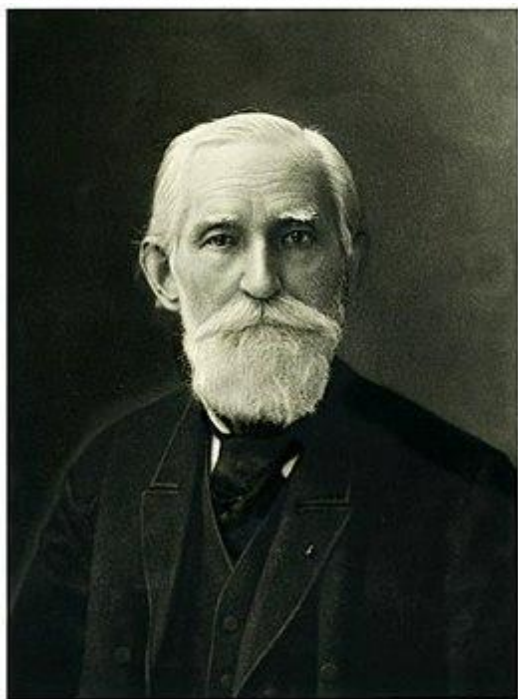
$$P(A) = \frac{n-m}{n}$$



Ықтималдылықтар теориясында, Үлкен сандар заңы деп аталатын, заңдар белгеілі. Олар өте-мөте көп жүргізілген тәжірбиенің орташа сипаттамалары тұрақтылығын, яғни осы сипаттамалардың қандай да бір тұрақты шамаға жуықтауын тағайындайды. Бұларға Бернули және Чабышев теоремалары жатады.



Бернулли формуласы — ықтималдық теориясындағы формуланың бірі. Ол – тәуелсіз сынау $\{A\}$ оқиғасының ықтималдығын табуға көмектеседі. Бернулли формуласы үлкен көлемдегі ықтималдықтарды қосып және көбейткен кезде қолданылады. Осы формуланы ойлап тапқан швейцариялық математик Якоб Бернулли құрметіне «Бернулли формуласы» деп аталған.



Портрет Павла Чебышева

Чебышев формуласы — ықтималдық теориясындағы формуланың бірі. Егер тәуелсіз x, y, \dots, w қандай да бір математикалық үміттері мен шектеулі дисперсиялары бар кездейсоқ шамалардың саны мейлінше үлкен болғанда, олардың арифметикалық ортасы мен математикалық үміттерінің арасындағы айырмашылық айырмашылық мейлінше аз болады деп, бірге жуық (сенімді) ықтималдықпен айтуға болады.

Тарихи мағлұматтар

Ықтималдылық теориясы 17 ғ-дың орта кезінде пайда болды. Ықтималдылық теориясы 17 ғ-дың орта шенінде әйгілі ғалымдар Б.Паскаль (1623 – 62) мен П.Ферма (1601 – 65), Х.Гюйгенс (1629 – 95), Я.Бернулли (1654 – 1705), Муавр (1667 – 1754), Гаус (1777 – 1885) еңбектерінде пайда болып, әрі қарай дамыған. Қазір Лаплас (1812) пен Пуассон (1837) теоремаларының дәлелденуі осы кезеңге жатады; ал А.Лежандр (Франция, 1806) мен К.Гаусс (1808) ең кіші квадраттар тәсілін жетілдірді.

Ықтималдылық теориясы тарихының үшінші кезеңі (19 ғ-дың 2-жартысы) негізінен орыс математиктері П.Л. Чебышев, А.М. Ляпунов және А.А. Марков (үлкені) есімдеріне байланысты. 19 ғ-дың 2-жартысында Батыс Еуропада матем. статистика (Белгияда А.Кетле, Англияда Ф.Гальтон) мен статис. физика (Австрияда Л. Больцман) бойынша көптеген еңбектер жазылды. Бұл еңбектер (Чебышев, Ляпунов және Марковтардың негізгі теор. еңбектерімен қатар) ықтималдылық теориясы тарихының төртінші кезеңінде ықтималдылық теориясының шешілуге тиісті мәселелерінің аясын кеңейтті. Бұл кезеңде шет елде де (Францияда Э.Борель, П. Леви, т.б., Германияда Р.Мизес, АҚШ-та Н. Винер, т.б., Швецияда Г.Крамер) КСРО-да өте маңызды зерттеулер жүргізілді. Ықтималдылық теориясының жаңа кезеңі С.Н. Бернштейннің зерттеулерімен байланысты. Ресейде А.Я. Хинчин мен А.Н. Колмогоров ықтималдылық теориясының мәселелеріне нақты айнымалы функциялар теориясының тәсілдерін қолдана бастады. Кейінірек (30-жылдары) олар процестер теориясының негізін қалады. Қазақстан ғалымдары да (І.Б. Бектаев, Б.С. Жаңбырбаев) Ықтималдылық теориясы бойынша зерттеулер жүргізіп келеді.

Сергіту сәті

«Жаңылмаймын» ойыны.

1 топ.

1 - ден 30 - ға дейін санау керек. Санағанда 3 - тің еселіктерін және 3-і бар санды айтпай орнына «жаңылмаймын» сөзін қолдану керек.

Мысалы, 1, 2, жаңылмаймын, 4, 5, ж, 7, 8, ж10, 11, ж, ж, 14.....

2 топ

1-ден 20-ға дейін санау керек. Санағанда 2-тің еселіктерін және 2 – і бар санды айтпау.

3-топ

1-ден 40-қа дейін санау керек. Санағанда 4-тің еселіктерін және 4 – і бар санды айтпау.

4-топ

1-ден 50-ге дейін санау керек. Санағанда 5-тің еселіктерін және 5– і бар санды айтпау.

Кім жылдам?

1) Аулада жүрген бұзаулар мен тауықтардың аяқтарының саны - 10. Аулада неше тауық, неше бұзау болуы мүмкін?

2) Ағаш басында 2 құс отыр еді. Оларға тағы 2 құс ұшып келді. Барлығы неше құс болды?

3) Аулада тұрған әртүрлі көліктердің (жеңіл машина, мотоцикл, велосипед) дөңгелектерінің саны - 10 болады. Аулада неше жеңіл машина, мотоцикл, велосипед тұр?

Бүгінгі сабақты бас бармақ
арқылы бағалаңыздар!



Назарларыңызға

