


КОМБИНАТОРИКА
НЕГІЗГІ
ЭЛЕМЕНТТЕРІ

ЗЕРТТЕУ ӘДІСІ:

- ▶ Комбинаторика дегеніміз не?
 - ▶ Комбинаториканың пайда болуына және дамуына не түрткі болды ?
 - ▶ Комбинаторика адам әрекетінде қайда қолданылады ?
 - ▶ Комбинаторикалық есептер жинағы
 - ▶ Қорытынды
- 

КОМБИНАТОРИКАНЫҢ ҚАРАПАЙЫМ БӨЛІМДЕРІ

1. Орналастырулар

2. Алмастырулар

3. Терулер



- ▶ *Комбинаторика – арқылы жиын элементтерін белгілі бір ретпен орналастыру бөліктеу т.с.с. сияқты және олардың арасындағы қатынастарды зерттейтін математиканың бір бөлімі.*
- ▶ *«Комбинаторика» терминін 1666 жылы Лейбниц енгізген.*
- ▶ *Комбинаторика (латынша *combinare*) (қосу және келістіру) деген мағына білдіреді.*

**КОМБИНАТОРИКА
ДЕГЕНІМІЗ НЕ?**



КОМБИНАТОРИКАНЫҢ НЕГІЗГІ ФОРМУЛАЛАРЫ

Орналастырулар-бір-бірімен ең болмағанда элементтерінің бірінің өзгешелігі немесе олардың орналасу тәртібінің айырмашылығы бар және элементтерден

- ▶ **Алмастырулар**- n -элементтерден әр түрлі n -элементтен орналастыруларды әр түрлі n -элементтерден құралған
- ▶ P_n^m -деп белгіленеді, n -натурал сан
- ▶ **Терулер**-бір-бірінен кем дегенде бір ғана элементтен ерекшеленетін m -элементтерден тұратын топтарды n элементтерден m -элементтен алынған терлер деп атайды.
- ▶ C_n -деп белгіленеді, m, n -натурал сан

$$2 * 1 = 1 * 2 * 3 \dots (n - 1)(n - 2)n = n!$$
$$P_n = n!$$

Орналастырулар

$$A_n^m = n(n - 1)$$
$$= n(n - 2) \dots (n - m + 1),$$

Терулер

$$C_n^m = A_n^m \setminus P_m = n! \setminus m! (n - m)$$

$$A_4^3 = 4(4 - 1)(4 - 3) = 24$$

Жауабы: 24



$$A_{20}^2 = 20 * (20 - 1) = 20 * 19 = 380$$

Жауабы: 380



Құрамында белгілі бір органикалық молекулалардың құрылымын зерттеуші химикке

$$A_5^3 = 5(5-1)(5-2) = 5*4*3 = 60$$

$$A_5^4 = 5(5-1)(5-2)(5-3) = 5*4*3*2 = 120$$

- ❖ Нұсқалар кестесі
- ❖ Мүмкін нұсқалар ағашы
- ❖ Көбейту ережесі

КОМБИНАТОРИКАЛЫҚ
ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ ӘДІСТЕРІ



- ▶ Шахмат турниріне 6 адам қатысқан. Олар: Айнур, Рахат, Жанат, Алина, Асыл, Данияр. Әрқайсысы бір-бірімен екі партия ойнаған. Неше партия ойнаған?

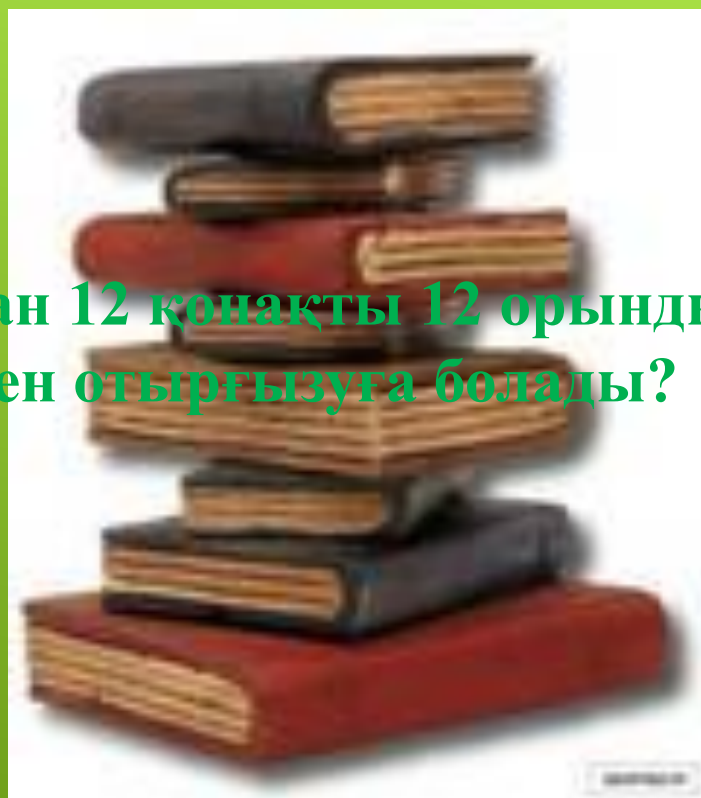


	Айнур	Рахат	Жанат	Алина	Асыл	Данияр
Айнур		+	+	+	+	+
Рахат			+	+	+	+
Жанат				+	+	+
Алина					+	+
Асыл						+
Данияр						

$$15 \times 2 = 30$$

Жауабы: 30 партия
ойнаған.

Шақырылған 12 қонақты 12 орындыққа
неше тәсілмен отырғызуға болады?



№2 ТАПСЫРМА



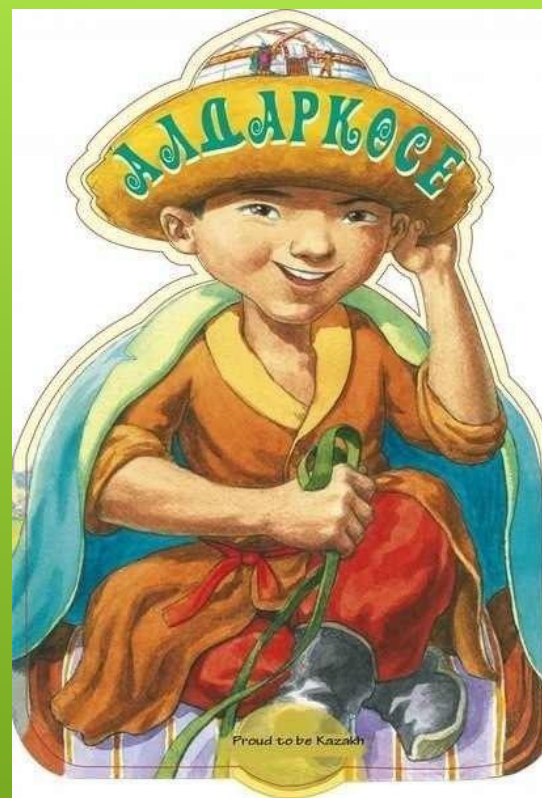
$$5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$$

ЖАУАБЫ 120 тәсілмен отырғызуға болады

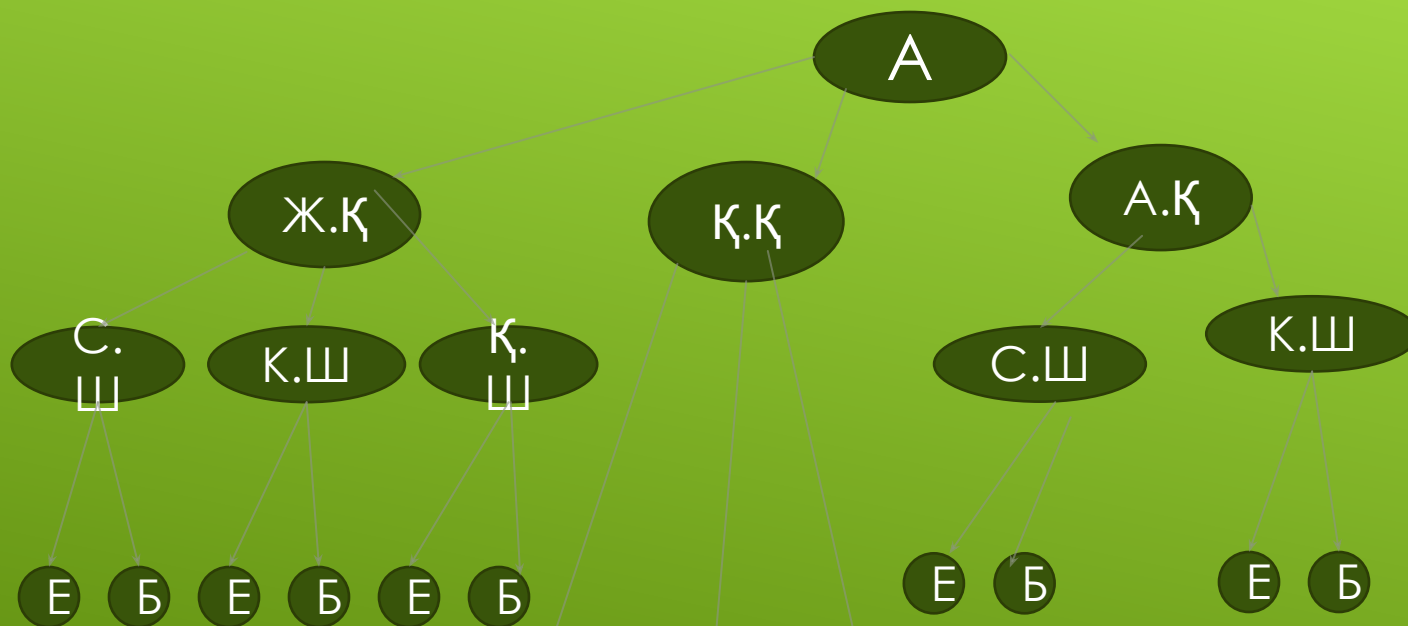
:

ШЕШУІ:

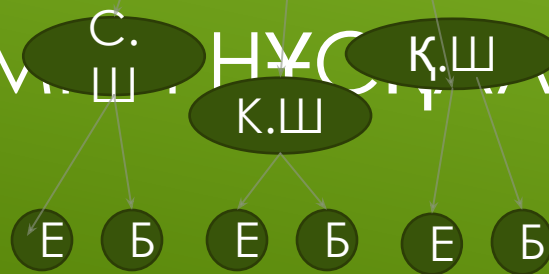
- ▶ Алдаркөседе жасыл, қызыл және ақ қалпақтар, сұр, көк және қара шапандар, бір пар етік және бір пар бәтеңке бар. Алдаркөсе көршілерін таңырқату үшін неше түрлі киіне алады?



3 ТАПСЫРМА



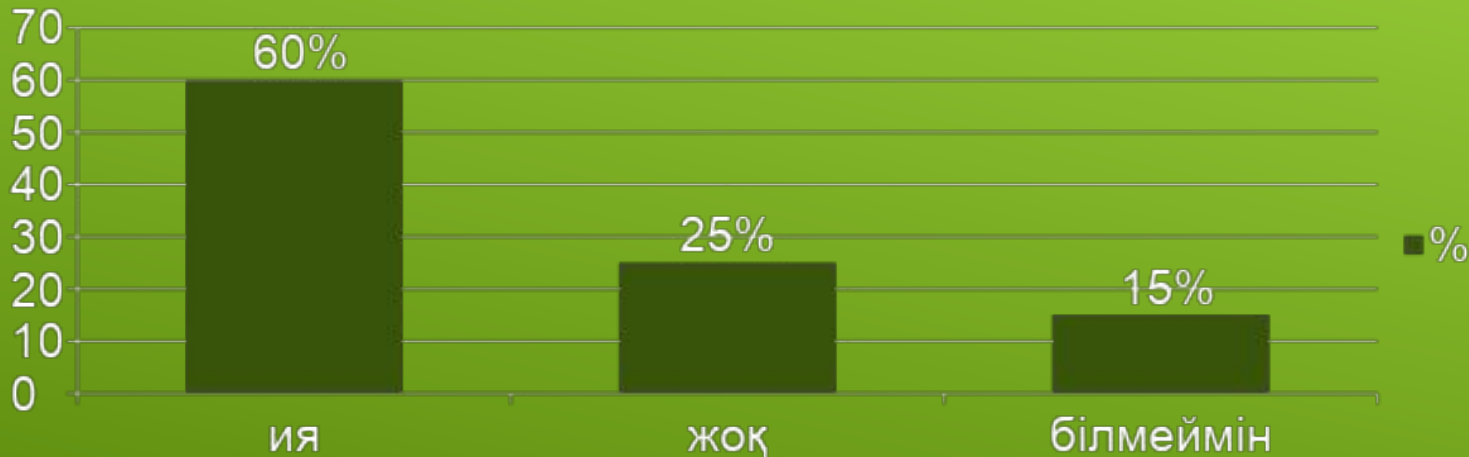
МҮМКІН НҰСҚАЛАР
АҒАШЫ



18 рет киіне алады.

КОМБИНАТОРИКА БІЗГЕ КЕРЕК ПЕ?

Бұл біздің сынып оқушылар арасындағы жүргізілген сауалнама



Осылайша, көптеген оқушылардың пікірі бойынша Комбинаторика біздің өмірімізге қажет.

Сонымен сабақты қорыта келе мынындай тұжырымға келдік.

- ▶ Комбинаторикасыз бүкіл әлемнің дамуы осындай дәреже болмас еді.
- ▶ Комбинаторика біздің өмірімізге өте қажет;
- ▶ **ҚОРЫТЫНДЫ:** Бәрімізге комбинаториканы білу керек.



**Назар қойып
тыңдағандарыңызға
рахмет!**