

*«Математика существует не для того, чтобы навязывать кому – либо тяжелую работу. Наоборот, она существует только для удовольствия . Для удовольствия тех, кто любит анализировать то, что он делает, или может сделать, или то, что уже сделал в надежде сделать это еще лучше »*

*Роберт Брингхерст*

# К О М Б И Н А Т О Р И К А



,,,+М+



,,,+,



,,,+ТО+



→е=и

→е=и

09.04.2018

# Примеры комбинаторных задач

**Термин «комбинаторика» происходит от латинского слова «combinā», что в переводе на русский означает – «сочетать», «соединять».**



**Термин «комбинаторика» был введён в математический обиход немецким философом, математиком Готфридом Вильгельмом Лейбницем, который в 1666 году опубликовал свой труд «Рассуждения**

# Познакомимся с некоторыми приемами решения комбинаторных задач

- ❖ решение методом перебора;
- ❖ решение с помощью дерева возможных вариантов;
- ❖ решение с помощью комбинаторного правила умножения;
- ❖ решение с помощью таблиц;
- ❖ решение с помощью графов.



Задача:

В столовой сегодня в меню:

первые блюда: щи и борщ;

вторые блюда: рыба, гуляш и плов; ретьи: компот и чай.

Переберите варианты обеда

щ – р – к (1)

щ – р – ч (2)

щ – г – к (3)

щ – г – ч (4)

щ – п – к (5)

щ – п – ч (6)

б – р – к (7)

б – р – ч (8)

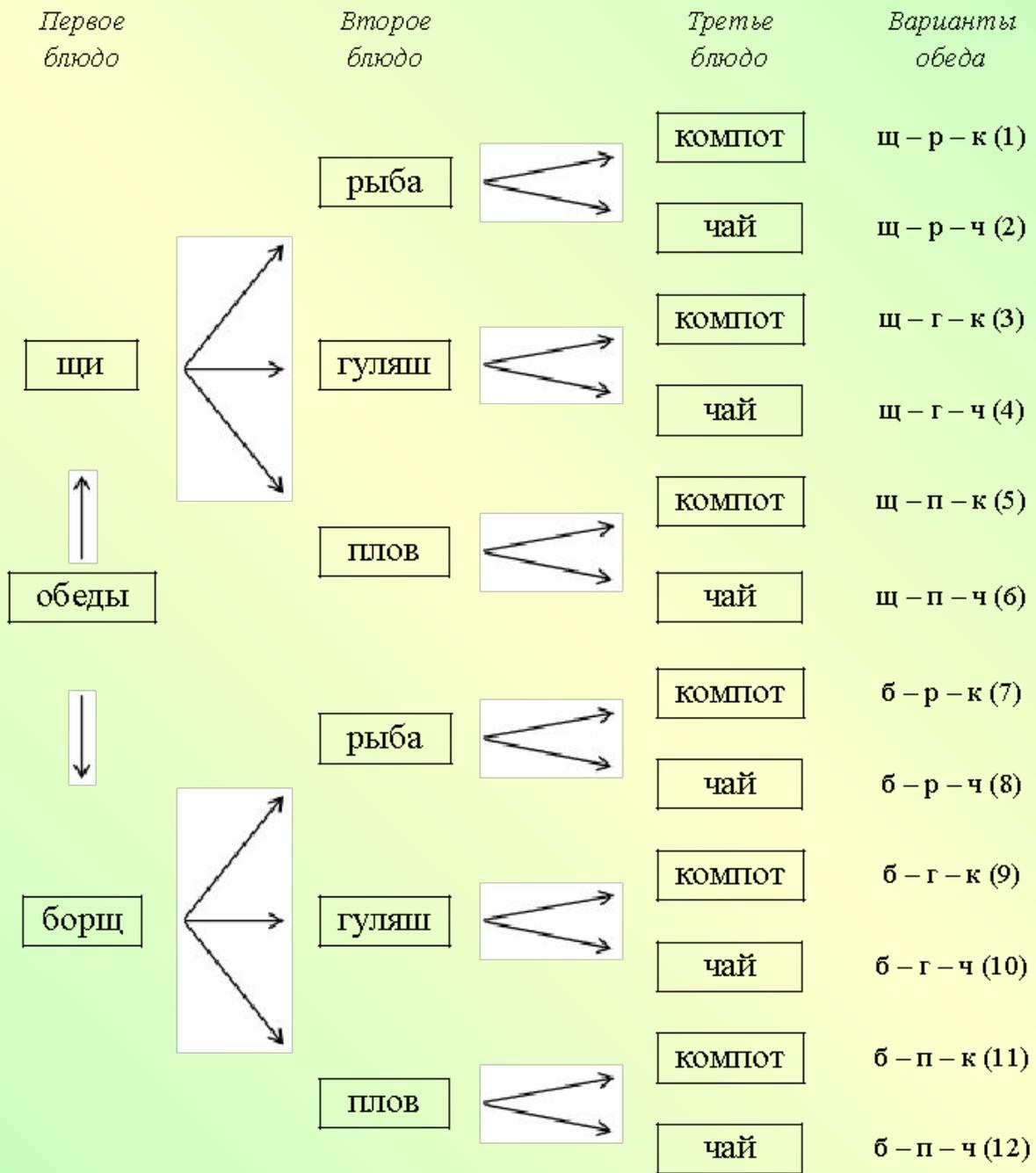
б – г – к (9)

б – г – ч (10)

б – п – к (11)

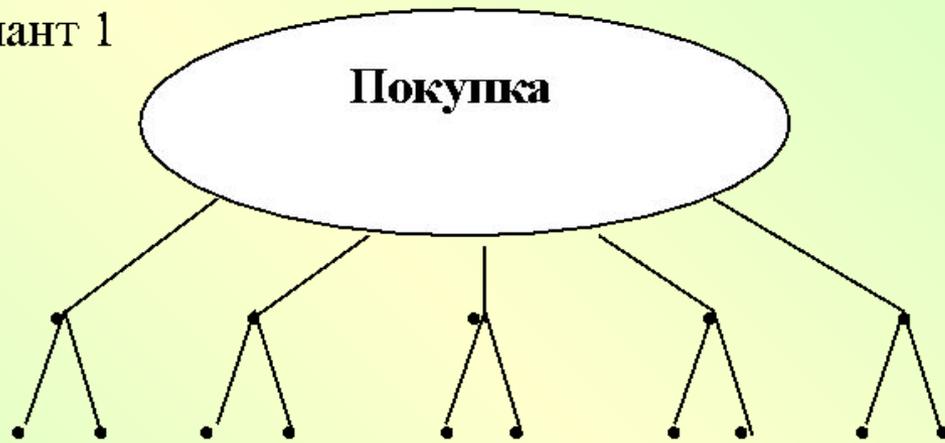
б – п – ч (12)





Вариант 1

1.



- I пирожок

- II пирожок

Ответ: 10 способами.

2. Даны цифры 1, 3, 5. В записи числа каждая используется не более одного раза.

- 1) 13
- 2) 15
- 3) 31
- 4) 35
- 5) 51
- 6) 53
- 7) 55
- 8) 3

- А. Наибольшее из возможных чисел
- Б. Наименьшее из возможных чисел
- В. Не является двузначным числом

Ответ:

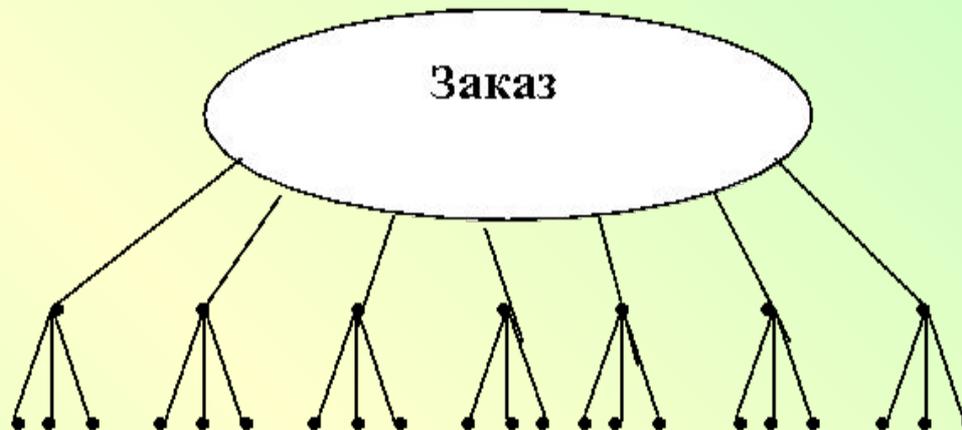
А	Б	В
6	1	8

## Вариант 2

Пирожное

Сок

Ответ: 21 вариант заказа



2. Даны цифры 2, 4, 8. В записи числа каждая используется не более одного раза.

- 1) 22
- 2) 24
- 3) 28
- 4) 42
- 5) 48
- 6) 82
- 7) 84
- 8) 4

А. Наибольшее из возможных чисел

Б. Наименьшее из возможных чисел

В. Не является двузначным числом

Ответ:

А	Б	В
7	2	8

## Области применения комбинаторики

1

Учебные заведения

2

Сфера общественного питания

3

Лингвистика, география, биология

4

Химия, экономика, криптография

5

Азартные игры

6

Доставка почты, спортивные соревнования

# Вопросы

- Какие задачи мы называем комбинаторными?
- Может ли комбинаторика помочь в реальной жизни?



# *Домашнее задание:*

- П.18 № 3,4,5



*Существует много видов  
комбинаторных задач, это лишь  
некоторые из них.*



***Спасибо за внимание!***