

*«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)

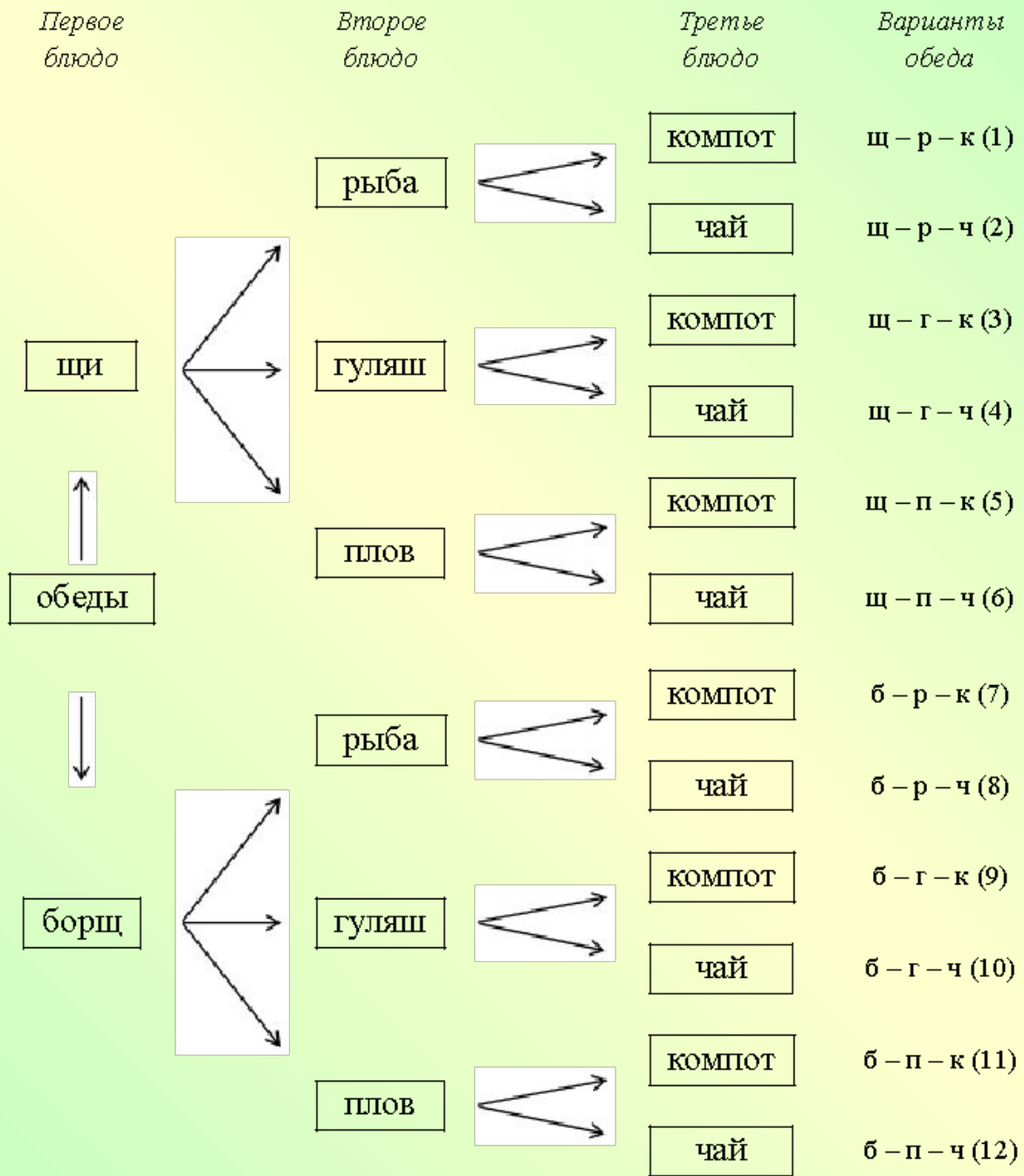
б – г – к (9)

б – г – ч (10)

б – п – к (11)

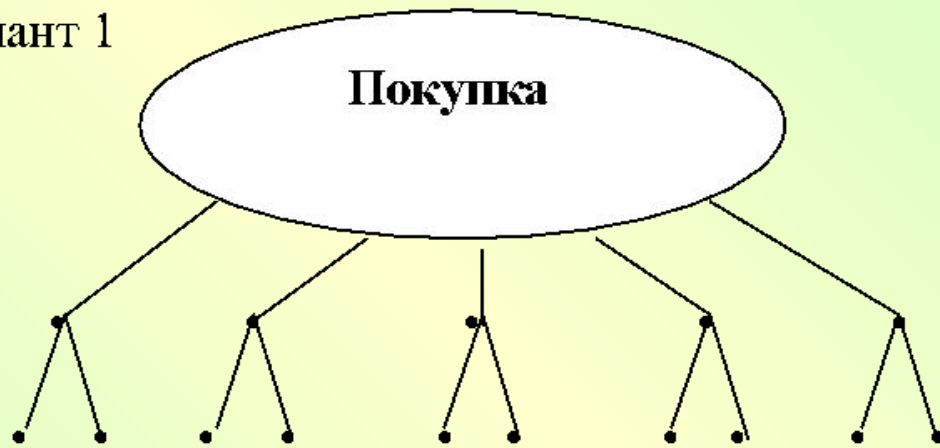
б – п – ч (12)





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

Ответ:

А. Наибольшее из возможных чисел

Б. Наименьшее из возможных чисел

В. Не является двузначным числом

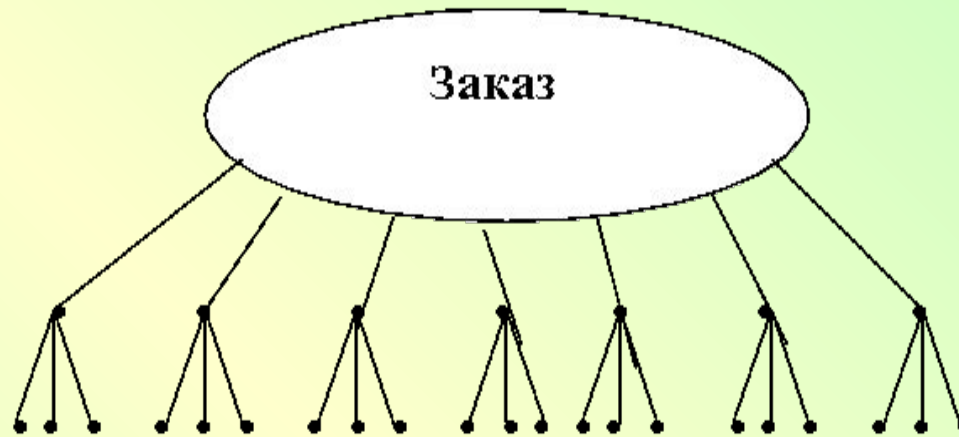
| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| 6 | 1 | 8 |

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!