**Вариант 1**

**1**. **Дано** слово ***перешеек***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, чтобы четыре буквы "***е***" не стояли подряд?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 2**

**1. Дано** слово ***диктатура***.

1) Сколько различных слов можно получить перестановкой букв этого слова так, чтобы как гласные, так и согласные шли в алфавитном порядке?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 3**

**1. Дано** слово ***околоток***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, чтобы ровно три буквы "***о***" не стояли рядом?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 4**

**1. Дано** слово ***катастрофа***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, чтобы не менялся порядок согласных букв?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 5**

**1. Дано** слово ***вероятность***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, что первое, третье и пятое место заняты гласными?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 6**

**1. Дано** слово ***диссидент***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, чтобы гласные чередовались с парами согласных?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 7**

**1. Дано** слово ***ворон***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, чтобы две буквы «***о***» не стояли рядом?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 8**

**2. Дано** слово ***приватизация***.

1) Сколько различных слов можно получить перестановкой букв этого слова так, чтобы чередовались пары гласных и согласных букв?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 9**

**1. Дано** слово ***огород***.

1) Сколько различных слов можно получить перестановкой букв этого слова так, чтобы три буквы "***о***" не стояли рядом?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 10**

**1. Дано** слово ***президент***.

1) Сколько различных слов можно получить перестановкой букв этого слова так, чтобы согласные шли в алфавитном порядке?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 11**

**1**. **Дано** слово ***белиберда***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, что между буквами «***б»*** стоит блок из четырех гласных?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 12**

**1. Дано** слово ***полномочия***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, чтобы никакие гласные не стояли рядом?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 13**

**1. Дано** слово ***ультиматум***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, что между буквами «***т***» стоят все гласные и только они?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

X = {у, л, ь, т, и, м, а, т, у, м}

1. У нас должно быть между буквами «т» стоят все гласные и только они.

X1 = { т, у, и, а, у, т}

Число перестановок с повторениями из n элементов

Где n = 4 (потому что места букв «т» никогда не меняются) , n1 = 2, n2 = 1, n3 = 1.

Будем рассматривать данное буквосочетание как один новый символ.

X2 = { л, ь, м, м, X1}

Число перестановок с повторениями из n элементов

Где n = 5, n1 = 2, n2 = 1, n3 = 1, n4 = 1 .

Результат по правилу произведения будет 12.60=720 слов.

1. X = {у, л, ь, т, и, м, а} (так как слова из трех различных букв).

Размещение без повторений из n элементов по r

Где n = 7, r = 3, порядок важен.

1. Число различных размещений с повторениями из n элементов по r

Каждый студент может быть выбран 7 способами.

**2.1** Отображение обладает свойствами: всюду определенности, функциональности, поэтому мы должны разместить все элементы множества Х в любые элементы множества Y. Число различных размещений с повторениями из n элементов по r

где n = 6, r = 4

**2.2** Биекция обладает свойствами: всюду определенности, функциональности, сюръективности и иъективности.

Число перестановок без повторения из n элементов

Где n = 6

**2.3.**

Соответствие называется инъективным, если ∀x1, x2∈D (x1,y)∈G и (x2,y)∈G ⇒ x1=x2.

Число сочетаний без повторений из n элементов по r

Каждый элемент множества Y может объединиться с 4 элементами множества X чтобы образовать пару (x,y).

Cоответствие есть только для одного элемента множества У:

Соответствие есть только для двух элементов множества У:

Соответствие есть только для трёх элементов множества У:

Соответствие есть только для четырёх элементов множества У:

Соответствие есть только для пяти элементов множества У:

Соответствие есть только для шести элементов множества У:

Число всех инъекций из Х в Y по правилу суммы: 24 + 240 + 1280 + 3840 + 6144 + 4096 = 15624

**2.4**

Число всех подмножеств множества Y равно булеану множества Y

P(Y) = 2^6

**2.5.**

Число сочетаний без повторений из n элементов по r

1 ⩽ k ⩽ 6

- 0-элементных подмножеств множества Y:

- 1-элементных подмножеств множества Y:

- 2-элементных подмножеств множества Y:

- 3-элементных подмножеств множества Y:

- 4-элементных подмножеств множества Y:

- 5-элементных подмножеств множества Y:

- 6-элементных подмножеств множества Y:

Число всех к-элементных подмножеств множества Y 2(1 + 15) + 20 = 64

**2.6**

X x Y = {(x,y): x ∈ X и y ∈ Y}, m = 4, n = 6

Каждый элемент множества X может объединиться с 6 элементами множества Y чтобы образовать пару (x,y)

Число элементов прямого произведения Х×Y = m x n = 24

**Вариант 14**

**1. Дано** слово ***капитуляция***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, чтобы слово начиналось с буквы «***а***», причем гласные и согласные буквы чередовались?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 15**

**1. Дано** слово ***кишмиш***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, чтобы одинаковые буквы не шли друг за другом?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 16**

**1. Дано** слово ***передел***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, чтобы в начале и в конце слова стояла согласная буква?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 17**

**1. Дано** слово ***комитет***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, чтобы гласные не стояли рядом и разделялись буквами «***т***»?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 18**

**1. Дано** слово ***криминал***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, чтобы пятое и седьмое места были заняты согласными?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 19**

**1. Дано** слово ***пастух***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, чтобы между двумя гласными были расположены 2 согласные?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 20**

**1. Дано** слово ***взбрыкнул***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, чтобы между двумя гласными находились 3 согласные?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 21**

**1. Дано** слово ***переходим***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, чтобы согласные и гласные чередовались?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 22**

**1. Дано** слово ***интегрирование***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, что согласные и гласные чередуются, гласные идут в алфавитном порядке?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 23**

**1. Дано** слово ***министр***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, что нельзя сказать, что согласные идут в алфавитном порядке?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 24**

**1. Дано** слово ***переворот***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, что не больше одной пары одинаковых букв стоят рядом?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 25**

**1. Дано** слово ***парламент***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, чтобы согласные шли в алфавитном порядке, а гласные – в порядке, обратном алфавитному?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 26**

**1. Дано** слово ***информация***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, что буква "***о***" идет непосредственно после "***н***"?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 27**

**1. Дано** слово ***коммунизм***.

1) Сколько различных слов можно получить перестановкой букв этого слова так, чтобы не встречалось сочетание букв "***муки***"?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 28**

**1. Дано** слово ***логарифм***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, чтобы второе, четвертое и шестое места заняты согласными?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 29**

**1. Дано** слово ***легитимность***.

1) Сколько различных слов можно получить перестановкой букв этого слова так, что не присутствует буквосочетание "***гимн***"?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 30**

**2. Дано** слово ***предел***.

1) Сколько различных слов можно получить перестановкой букв этого слова так, что в начале и в конце слова стоит согласная буква?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 31**

**1. Дано** слово ***танкетка***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, что запрещено буквосочетание "***ант***"?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 32**

**1. Дано** слово ***интерполяция***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, что согласные и гласные чередуются, гласные идут в алфавитном порядке?

2) Сколькими способами можно составить слова из четырех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 33**

**1. Дано** слово ***интернет***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, чтобы не встречалось буквосочетание “***тир***”?

2) Сколькими способами можно составить слова из трех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 34**

**1. Дано** слово ***перспектива***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, что слово начинается с буквы “***с***”, чередуются согласные и гласные буквы?

2) Сколькими способами можно составить слова из четырех различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.

**Вариант 35**

**1. Дано** слово ***криптография***.

1) Сколько различных слов можно получить из букв этого слова так, что нельзя сказать, что гласные идут в алфавитном порядке?

2) Сколькими способами можно составить слова из пяти различных букв этого слова?

3) Сколькими способами можно раздать по одной букве студентам Вашей группы?

**2**. **Даны** множества: *Х* – буквы фамилии, *Y* – буквы имени; ***m***=|*X*|, ***n***=|*Y*|.

Найдите:

1. Число всех отображений *Х* в *Y*;
2. Число всех биекций *Y* на себя;
3. Число всех инъекций из *Х* в *Y* (*m* ≤ *n*) или из *Y* в *Х* (*m* ≥*n*);
4. Число всех подмножеств множества *Y*;
5. Число всех *к*-элементных подмножеств множества *Y*;
6. Число элементов прямого произведения *Х* ×*Y*.