Вариант 1

1. Сколькими способами можно посадить трех девочек на три стула?
2. В конкурсе принимает участие 20 человек. Сколькими способами можно присудить первую, вторую и третью премии?
3. Как известно, для участия в лотерее "Спортлото" нужно указать шесть номеров из имеющихся на карточке 45 номеров. Сколькими способами можно заполнить карточку "Спортлото"?
4. Исследователь рынка сообщает следующие данные. Из 1000 опрошенных 811 нравится шоколад, 752 нравятся конфеты и 418 – леденцы, 570 нравится шоколад и конфеты, 356 – шоколад и леденцы, 348 – конфеты и леденцы, а 297 – все три вида сладостей. Показать, что в этой информации содержатся ошибки.
5. Вычислить биномиальные коэффициенты разложения $(x+3)^{7}$
6. Возвести в степень $(x+1)^{5}$

Вариант 2

1. На третьем этаже лицея пять кабинетов для проведения уроков математики, технологии, физики, информатики, ИЗО. Сколькими способами можно распределить кабинеты на этаже?
2. Чемпионат России по шахматам проводится в один круг. Сколько играется партий, если участвуют 18 шахматистов?
3. Сколькими способами можно выбрать четырех человек на четыре различные должности, если имеется девять кандидатов на эти должности?
4. Из 100 студентов университета английский язык знают 28 студентов, немецкий — 30, французский — 42, английский и немецкий — 8, английский и французский — 10, немецкий и французский — 5, все три языка знают 3 студента. Сколько студентов не знают ни одного из трех языков?
5. Вычислить биномиальные коэффициенты разложения $(x+4)^{9}$
6. Возвести в степень $(x+1)^{6}$

Вариант 3

1. В группе в понедельник 6 уроков: русский язык, литература, математика, биология, информатика и технология. Сколько вариантов расписания можно составить?
2. У людоеда в подвале томятся 25 пленников.
   а) Сколькими способами он может выбрать трех из них себе на завтрак, обед и ужин?
   б) А сколько есть способов выбрать троих, чтобы отпустить на свободу?
3. В классе  30  человек, каждый из которых изучает иностранный язык.  20  человек изучает английский,  15  – французский и  17  – немецкий. При этом в группах изучающих по два языка насчитывается по  10  человек. Сколько человек изучает все три языка?
4. Вычислить биномиальные коэффициенты разложения $(x+5)^{8}$
5. Возвести в степень $(x+1)^{4}$

Вариант 4

1. Весной мама покупает ребенку много фруктов. Она купила банан, яблоко, апельсин, лимон, грушу и киви. Найдите число возможных вариантов съедания фруктов.
2. Сколькими способами можно выбрать 4 краски из имеющихся 7 различных?
3. Есть три билета в различные театры. Сколькими способами они могут быть распределены между 25 школьниками, если каждый школьник может получить только один билет?
4. В классе 29 человек. Известно что двое из них - бездельники, 18 человек разводят попугаев, 13 играют на флейте, 14 собирают вкладыши, 7 собирают вкладыши и разводят попугаев. Сколько человек занимаются всеми тремя делами?
5. Вычислить биномиальные коэффициенты разложения $(x+1)^{6}$
6. Возвести в степень $(x+3)^{3}$

Вариант 5

1. Одиннадцать футболистов строятся перед началом матча. Первым становится капитан, вторым – вратарь, а остальные – случайным образом. Сколько существует способов построения?
2. Спортивный клуб насчитывает 30 членов, из которых надо выделить 4 человека для участия в забеге на 1000 метров. Сколькими способами это можно сделать?
3. В цехе работают 8 токарей. Сколькими способами можно поручить трем из них изготовление различных видов деталей(по одному виду на каждого)?
4. В двух группах учится 45 студентов, из них 25 девушек. На «4» и «5» учатся 30 человек, из них 16 девушек. Спортом занимаются 28 человек, из них18 девушек. Среди занимающихся спортом 17 учатся на «4» и «5» . Сколько девушек учатся хорошо и занимаются спортом?
5. Вычислить биномиальные коэффициенты разложения $(x+3)^{10}$
6. Возвести в степень $(x+2)^{4}$

Вариант 6

1. В гостинице семь одноместных номеров, и семеро гостей желают в них разместиться, причем трое заранее зарезервировали конкретные номера. Найдите число способов расселения семи гостей по семи номерам.
2. Спортивный клуб насчитывает 30 членов. Сколькими способами можно составить команду из 4 человек для участия в эстафете 100 м + 200 м + 300 м + 400 м?
3. Сколькими способами можно поставить 8 шашек на черные поля доски? Доска 6х6 клеток.
4. Из 80 спортсменов занимаются баскетболом 30 человек, легкой атлетикой – 20, шахматами – 40. Баскетболом и легкой атлетикой – 8, баскетболом и шахматами – 10,легкой атлетикой и шахматами – 5. Сколько спортсменов занимаются всеми тремя видами спорта?
5. Вычислить биномиальные коэффициенты разложения $(x+8)^{11}$
6. Возвести в степень $(x+4)^{4}$

Вариант 7

1. Сколькими способами можно обозначить вершины куба буквами А, В, С, Д, Е, F, G, К?
2. На прямой дано *7* точек. Сколько имеется отрезков с концами в этих точках?
3. Сколькими способами можно опустить 5 писем в 11 почтовых ящиков, если в каждый из них опускают не более одного письма?
4. После средневековой битвы в живых осталось 160 человек - все с ранениями, из них 85 потеряли ухо, 75 – руку, 70 – ногу. Без уха и руки осталось 40 человек, без уха и ноги – 30, без ноги и руки – 20. Сколько человек лишились и уха и ноги и руки?
5. Вычислить биномиальные коэффициенты разложения $(x+4)^{6}$
6. Возвести в степень $(x+5)^{5}$