

2. Основные формулы комбинаторики и их применение к вычислению вероятности

Номер: 2.1.А

Задача: Сколькими способами шесть ящиков с одинаковыми материалами можно разнести по 8 этажам строящегося дома?

Ответы: 1). 48 2). C_8^6 3). A_8^6 4). 8^6 5). 6^8

Номер: 2.2.А

Задача: Два почтальона должны разнести 10 писем по 10 адресам. Сколькими способами они могут распределить работу?

Ответы: 1). 100 2). C_{10}^2 3). A_{10}^2 4). 2^{10} 5). 10

Номер: 2.3.А

Задача: В магазине имеется 15 видов украшений для елки. Сколько различных комплектов подарков из 3 видов украшений можно скомпоновать?

Ответы: 1). 45 2). C_{15}^3 3). A_{15}^3 4). 15^3 5). 12

Номер: 2.4.А

Задача: У разведчика есть 5 сигнальных ракет разного цвета. Сколько условных сигналов двумя ракетами он сможет подать?

Ответы: 1). 2^5 2). C_5^2 3). A_5^2 4). 5^2 5). 10

Номер: 2.5.А

Задача: Сколькими способами из 7 рабочих можно создать бригады по 3 человека в каждой?

Ответы: 1). 35 2). 32 3). 48 4). 56 5). 64

Номер: 2.6.А

Задача: Сколько различных перестановок можно составить из букв слова «полет»?

Ответы: 1). 100 2). 110 3). 120 4). 136 5). 112

Номер: 2.7.А

Задача: В мастерской имеется материал 5 цветов. Поступил заказ на пошив флажков, состоящих из трех горизонтальных полос разного цвета. Сколько различных флажков сможет сшить мастерская?

Ответы: 1). 35 2). 45 3). 50 4). 55 5). 60

Номер: 2.8.А

Задача: Сколькими способами можно распределить 5 учеников по 3 параллельным классам?

Ответы: 1). 15 2). 5^3 3). A_5^3 4). 3^5 5). C_5^3

Номер: 2.9. А

Задача: Сколькими способами можно составить список из 10 человек?

Ответы: 1). 100 2). 50 3). 10 4). $10!$ 5). 10^{10}

Номер: 2.10.А

Задача: Сколькими способами из 15 рабочих можно создать бригады по 5 человек в каждой?

Ответы: 1). 15^5 2). 126126 3). A_{15}^5 4). C_{15+5-1}^5 5). 5^{15}

Номер: 2.11.А

Задача: В вазе стоят 10 красных и 5 розовых гвоздик. Сколькими способами можно выбрать из вазы пять гвоздик одного цвета?

Ответы: 1). 15 2). C_5^5 3). $A_5^5 + A_{10}^5$ 4). $C_5^5 + C_{10}^5$ 5). 50

Номер: 2.12.А

Задача: Число комбинаций, составленных из n различных элементов по k элементов, которые отличаются либо составом элементов, либо их порядком, есть

Ответы: 1). n^k 2). C_n^k 3). A_n^k 4). C_{n+k-1}^k 5). k^n

Номер: 2.13.А

Задача: Число комбинаций, составленных из n различных элементов по k элементов, которые отличаются хотя бы одним элементом, есть

Ответы: 1). n^k 2). C_n^k 3). A_n^k 4). C_{n+k-1}^k 5). k^n

Номер: 2.14.В

Задача: Число комбинаций, составленных из одних и тех же n различных элементов, и отличающихся только порядком их расположения, есть

Ответы: 1). n^n 2). $2n$ 3). n^2 4). n 5). $n!$

Номер: 2.15.А

Задача: В некоторых странах номера трамвайных маршрутов обозначаются двумя цветными фонарями. Какое количество различных маршрутов можно обозначить, если использовать фонари восьми цветов?

Ответы: 1). 16 2). 32 3). 48 4). 56 5). 64

Номер: 2.16.В

Задача: На почте продается 5 различных конвертов без марок и 4 марки. Сколькими способами можно выбрать конверт с двумя марками для отправки письма?

Ответы: 1). 20 2). C_5^4 3). A_5^4 4). $C_5^1 \cdot C_4^2$ 5). 9

Номер: 2.17.В

Задача: В магазине продается 8 видов сока и 7 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 3 разного вида сока и 5 различного вида воду?

Ответы: 1). 1176 2). 3025 3). 8 4). 124 5). 10

Номер: 2.18.В

Задача: На дежурство из 3 мальчиков и 4 девочек случайно отбирают 4 дежурных. Сколькими способами их можно отобрать при условии, что будут отобраны 2 мальчика и 2 девочки?

Ответы: 1). 18 2). 6 3). 4 4). 15 5). 7

Номер: 2.19.В

Задача: В магазине продается 4 видов сока и 8 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 3 разного вида сока и 2 различного вида воду?

Ответы: 1). 112 2). 3025 3). 22230 4). 124 5). 190

Номер: 2.20.В

Задача: На дежурство из 5 мальчиков и 4 девочек случайно отбирают 5 дежурных. Сколькими способами их можно отобрать при условии, что будут отобраны 2 мальчика и 3 девочки?

Ответы: 1). 40 2). 36 3). 46 4). 15 5). 72

Номер: 2.21.В

Задача: В магазине продается 5 видов сока и 9 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 3 разного вида сока и 8 различного вида воду?

Ответы: 1). 90 2). 3025 3). 22230 4). 124 5). 190

Номер: 2.22.В

Задача: На дежурство из 2 мальчиков и 3 девочек случайно отбирают 3 дежурных. Сколькими способами их можно отобрать при условии, что будут отобраны 1 мальчик и 2 девочки?

Ответы: 1). 6 2). 36 3). 4 4). 15 5). 72

Номер: 2.23.В

Задача: В магазине продается 6 видов сока и 7 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 3 разного вида сока и 4 различного вида воду?

Ответы: 1). 700 2). 3025 3). 22230 4). 124 5). 190

Номер: 2.24.В

Задача: На дежурство из 5 мальчиков и 7 девочек случайно отбирают 7 дежурных. Сколькими способами их можно отобрать при условии, что будут отобраны 3 мальчика и 4 девочки?

Ответы: 1). 350 2). 360 3). 460 4). 150 5). 720

Номер: 2.25.В

Задача: В магазине продается 6 видов сока и 8 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 5 разного вида сока и 2 различного вида воду?

Ответы: 1). 168 2). 3025 3). 22230 4). 124 5). 190

Номер: 2.26.В

Задача: На дежурство из 5 мальчиков и 7 девочек случайно отбирают 7 дежурных. Сколькими способами их можно отобрать при условии, что будут отобраны 3 мальчика и 4 девочки?

Ответы: 1). 350 2). 360 3). 460 4). 150 5). 720

Номер: 2.27.В

Задача: В магазине продается 5 видов сока и 7 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 3 разного вида сока и 5 различного вида воду?

Ответы: 1). 210 2). 325 3). 222 4). 124 5). 90

Номер: 2.28.В

Задача: На почте продается 3 различных конверта без марок и 5 марок. Сколькими способами можно выбрать 1 конверт и 3 марки для отправки письма?

Ответы: 1). 30 2). 33 3). 20 4). 14 5). 9

Номер: 2.29.В

Задача: В магазине продается 4 вида сока и 8 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 3 разного вида сока и 2 различного вида воду?

Ответы: 1). 112 2). 3025 3). 22230 4). 124 5). 190

Номер: 2.30.В

Задача: На почте продается 3 различных конверта без марок и 9 марок. Сколькими способами можно выбрать 1 конверт и 4 марки для отправки письма?

Ответы: 1). 378 2). 363 3). 205 4). 14 5). 9

Номер: 2.31.В

Задача: В магазине продается 8 видов сока и 5 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 2 разного вида сока и 3 различного вида воду?

Ответы: 1). 280 2). 3025 3). 22230 4). 124 5). 190

Номер: 2.32.В

Задача: На почте продается 3 различных конверта без марок и 9 марок. Сколькими способами можно выбрать 1 конверт и 1 марку для отправки письма?

Ответы: 1). 27 2). 363 3). 205 4). 14 5). 9

Номер: 2.33.В

Задача: В магазине продается 5 видов сока и 9 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 3 разного вида сока и 8 различного вида воду?

Ответы: 1). 90 2). 305 3). 230 4). 124 5). 190

Номер: 2.34.В

Задача: На почте продается 6 различных конвертов без марок и 3 марки. Сколькими способами можно выбрать 1 конверт и 2 марки для отправки письма?

Ответы: 1). 18 2). 3 3). 20 4). 14 5). 9

Номер: 2.35.В

Задача: В магазине продается 4 вида сока и 6 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 2 разного вида сока и 5 различного вида воду?

Ответы: 1). 36 2). 35 3). 22 4). 14 5). 19

Номер: 2.36.В

Задача: На почте продается 7 различных конвертов без марок и 8 марок. Сколькими способами можно выбрать 4 конверта и 4 марки для отправки писем?

Ответы: 1). 2450 2). 3050 3). 2300 4). 140 5). 90

Номер: 2.37.В

Задача: В магазине продается 9 видов сока и 3 вида минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 3 разного вида сока и 2 различного вида воду?

Ответы: 1). 252 2). 305 3). 230 4). 14 5). 90

Номер: 2.38.В

Задача: В магазине продается 10 видов сока и 10 видов минеральной воды. Сколькими способами можно выбрать из них 8 разного вида сока и 5 различного вида воду?

Ответы: 1). 11340 2). 3025 3). 22230 4). 124 5). 190

Номер: 2.39.А

Задача: В мастерской имеется материал 9 цветов. Поступил заказ на пошив флажков, состоящих из 4 вертикальных полос разного цвета. Сколько различных флажков сможет сшить мастерская?

Ответы: 1). 3024 2). 450 3). 500 4). 550 5). 2360

Номер: 2.40.А

Задача: У разведчика есть 7 сигнальных ракет разного цвета. Сколько условных сигналов 2 ракетами он сможет подать?

Ответы: 1). 42 2). 10 3). 12 4). 24 5). 21

Номер: 2.41.А

Задача: В некотором алфавите содержится 21 буква. Сколько слов из 3 различных букв можно составить?

Ответы: 1). 7980 2). 52100 3). 12520 4). 254 5). 2521

Номер: 2.42.А

Задача: В мастерской имеется материал 8 цветов. Поступил заказ на пошив флажков, состоящих из 5 вертикальных полос разного цвета. Сколько различных флажков сможет сшить мастерская?

Ответы: 1). 6720 2). 6450 3). 6500 4). 550 5). 2360

Номер: 2.43.А

Задача: У разведчика есть 7 сигнальных ракет разного цвета. Сколько условных сигналов 5 ракетами он сможет подать?

Ответы: 1). 2520 2). 1300 3). 3120 4). 24 5). 21

Номер: 2.44.А

Задача: В некотором алфавите содержится 12 букв. Сколько слов из 6 различных букв можно составить?

Ответы: 1). 665280 2). 5214500 3). 12520 4). 25254 5). 2245521

Номер: 2.45.А

Задача: В мастерской имеется материал 10 цветов. Поступил заказ на пошив флажков, состоящих из 5 вертикальных полос разного цвета. Сколько различных флажков сможет сшить мастерская?

Ответы: 1). 30240 2). 26450 3). 62500 4). 55022 5). 23260

Номер: 2.46.А

Задача: У разведчика есть 7 сигнальных ракет разного цвета. Сколько условных сигналов 3 ракетами он сможет подать?

Ответы: 1). 210 2). 100 3). 120 4). 24 5). 21

Номер: 2.47.А

Задача: В некотором алфавите содержится 10 букв. Сколько слов из 4 различных букв можно составить?

Ответы: 1). 5040 2). 5200 3). 120 4). 2554 5). 2241

Номер: 2.48.А

Задача: Сколько различных перестановок можно составить из букв слова «зачет»?

Ответы: 1). 100 2). 110 3). 120 4). 136 5). 112

Номер: 2.49.А

Задача: Сколько различных перестановок можно составить из букв слова «полет»?

Ответы: 1). 100 2). 110 3). 120 4). 136 5). 112

Номер: 2.50.А

Задача: Сколько различных перестановок можно составить из букв слова «ученик»?

Ответы: 1). 100 2). 110 3). 720 4). 136 5). 112

Номер: 2.51.А

Задача: Сколько различных перестановок можно составить из букв слова «мел»?

Ответы: 1). 3 2). 5 3). 6 4). 9 5). 27

Номер: 2.52.А

Задача: Сколько различных перестановок можно составить из букв слова «ручка»?

Ответы: 1). 100 2). 110 3). 120 4). 136 5). 112