# Задания

Back to Week 5



**8/8** points earned (100%)

Quiz passed!



1/1 points

1.

Количество различных слов, получаемых перестановкой букв в слове "папарацци" равно

Preview

15120

15120

### **Correct Response**

В слове "папарацци" 2 раза повторяются буквы "п, ц", 3 раза "а", по одному разу "р" и "и". То есть из набора букв "а,п,ц,р,и" мы составляем слова в которых указанные буквы встречаются нужное количество раз.

Это в точности полиномиальный коэффициент

$$P(3, 2, 2, 1, 1) = \frac{9!}{3! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 1! \cdot 1!} = 15120.$$

Your answer, 15120, is equivalent to the instructor's answer 15120.



1/1 points

2.

Имеется 18 различных шаров и 4 различных ящика. Сколькими способами можно в первые два ящика положить по 5 шаров, а в оставшиеся два — по 4 шара (Отметьте все подходящие варианты)?



P(5,4,5,5)

**Correct Response** 



1/1 points

3.

У продавца антиквариата имеется 12 разных монет. Четверо нумизматов (Андрей, Борис, Виктор и Геннадий) купили эти монеты: Андрей и Борис по 4 монеты, а Виктор и Геннадий — по 2 монеты. Сколькими способами они могли осуществить свои покупки?

Preview

207900

207900

Данная задача аналогична предыдущим: можно занумеровать нумизматов или считать, что мы собираем "слово" из четырёх букв А, четырёх букв Б, двух В и двух Г. Ответ:

$$P(4, 4, 2, 2) = \frac{12!}{4! \cdot 4! \cdot 2! \cdot 2!} = 207900.$$

Your answer, 207900, is equivalent to the instructor's answer 207900.



1/1 points

4.

У продавца антиквариата имеется 12 разных монет. Четверо нумизматов купили эти монеты: какие-то двое по 4 монеты, а оставшиеся двое — по 2 монеты. Сколькими способами они могли осуществить свои покупки?

Указание. Обратите внимание на разницу в условиях этой и предыдущей задачи!



1247400

#### **Correct Response**

- 207900
- 2494800
- 35640



1/1 points

5.

Полиномиальный коэффициент P(5,4,3,2,1) равен



5!4!3!2!1!



$$C_{15}^{10} \cdot C_{10}^6 \cdot C_6^3 \cdot C_3^2$$

## **Correct Response**

$$\frac{1}{5} \cdot \frac{15!}{5!4!3!2!1!}$$

**Correct Response** 

$$C_{15}^5 \cdot C_{10}^4 \cdot C_6^3 \cdot C_3^2$$

**Correct Response** 



1/1 points

6.

Сумма

$$\sum_{(n_1, n_2, n_3), n_1 + n_2 + n_3 = 15, n_i \ge 0, n_i \in \mathbb{Z}} (-1)^{n_3} P(n_1, n_2, n_3)$$

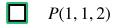
равна

$$O -3^{15}$$

$$O$$
 3<sup>15</sup>

7.

В чемпионате Европы по футболу участвуют 24 команды. Золотые медали получает команда победитель, серебряные — команда, проигравшая в финале, бронзовые — две команды, которые проиграли в полуфинале. Сколькими способами могут распределиться медали между командами? (Отметьте все правильные варианты)



**Correct Response** 



P(1, 1, 2, 20)

**Correct Response** 



24·23·22·21 2!

**Correct Response** 



24! 20!·2!·2!

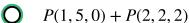
**Correct Response** 



1/1 points

8.

Коэффициент при  $x^{10}$  в разложении  $(1+x^2+x^3)^6$  равен



- O P(1,2,3) + P(2,3,1) + P(3,1,2)
- O P(1,2,2) + P(2,2,1) + P(2,1,2)

