

Име: _____, ФН: _____, Спец./курс: _____

Задача	1	2	3	4	5	Общо
получени точки						
максимум точки	1	1	1	1	1	5

Задача 1. Открийте формули за изчисляване на сумите:

$$\sum_{i=0}^n (2i + 1)$$

$$\sum_{i=0}^n (2i + 1)^2$$

Упътване: Ползвайте нехомогенни рекурентни уравнения.

Задача 2. Колко са редиците от естествени числа x_1, x_2, x_3 , такива че:

$$x_1 + x_2 + x_3 = 30$$

$$\forall i \quad x_i \leq 13$$

Упътване: Ползвайте принципа за включване и изключване.

Задача 3. Даден е неориентиран граф с 6 върха, в който няма цикли с три върха. От всеки връх излизат 3 ребра. Докажете, че графът е изоморфен на $K_{3,3}$

Задача 4. Даден е неориентиран граф $G(V, E)$ със свойството:

(s) Ребрата са боядисани в два цвята – син и червен, като от всеки връх излиза най-много едно синьо и най-много едно червено ребро.

Сините ребра са повече от червените и в G има връх, от който не излизат ребра.

Докажете, че можем да добавим червено ребро в графа, без да нарушим свойството (s).

Упътване: Разсъждавайте за свързаните компоненти на G .

Задача 5. Докажете, че има естествено число, записано само с цифрата 7 в десетичен запис, което се дели на 2021.

Упътване: Ползвайте принципа на Дирихле.

Срок за предаване: Предайте домашното на асистента на вашата група до 23 декември 2020 г.!

Правила за предаване: Пратете мейл на асистента на вашата група с файлове, в някоя от следните форми:

(1) Заснети или сканирани листи, на които сте написали решенията ръкописно. Ако снимате с телефон, опитайте да използвате приложение с функционалности като CamScanner.

(2) Файлове във формат *.tex и *.pdf, изготвени по стандарта L^AT_EX.

Решения

Задача 1.

Задача 2.

Задача 3.

Задача 4.

Задача 5.