

Име: Ф№: Гр.:

Задача	1	2	3	4	5	6	Общо
получени точки							
от максимално	20	20	30	20	20	20	100

Всички отговори трябва да бъдат обосновани подробно. За отлична оценка са достатъчни 100 точки. Ако получите повече от 100 точки, това е бонус, който не се губи.

Зад. 4 Нека \mathbb{X} е следното множество

$$\mathbb{X} = \{S \subset \mathbb{N} \mid S \text{ е крайно}\}$$

Докажете, че \mathbb{X} е изброимо.

Зад. 5 Дадени са цели числа a_1, a_2, \dots, a_n , които не са непременно две по две различни. Докажете, че съществуват цели числа i и j , такива че $0 \leq i < j \leq n$ и сумата

$$a_{i+1} + a_{i+2} + \dots + a_j$$

е кратна на n .

Упътване: разгледайте сумите $a_1, a_1 + a_2, a_1 + a_2 + a_3, \dots, a_1 + a_2 + \dots + a_n$. Те са n на брой. Разгледайте техните остатъци при деление на n .

Зад. 6 По колко начина можем да раздадем 20 различни подаръци на 3 деца, така че всяко дете да получи поне два подаръка?