Име: .... ФN: .... Група: ....

Задача	1	2	3	4	5	6	Общо
получени точки							
от максимално	20	20	20	20	20	20	120

Всички Ваши отговори трябва да бъдат добре обосновани.

Задача 4. Нека обединението на два графа се дефинира по следния начин. Нека $G_1 = (V_1, E_1)$ и $G_2 = (V_2, E_2)$. Тогава обединението на G_1 и G_2 е

$$G_1 \cup G_2 = (V_1 \cup V_2, E_1 \cup E_2)$$

Нека H_1, H_2, H_3 и H_4 са графи с едно и също множество от върхове. Докажете или опровергайте, че ако H_1 е изоморфен на H_2 и H_3 е изоморфен на H_4, то $H_1 \cup H_3$ е изоморфен на $H_2 \cup H_4$.

Задача 5. Петима приятели тичат, състезавайки се, по един път на ден в продължение на четири цели последователни месеца (без февруари!). В нито един ден никои двама от тях не са завършили по едно и също време. Докажете, че е имало два различни дни, в които те са финиширали в един и същи ред.

Задача 6. Нека $A = \{1, 2, \ldots, 360\}$. Колко елемента от A имат поне един общ прост делител с 360?