

# KOMBINATORIKA A GRAFY 1

1. série domácích úkolů

Termín odevzdání: 26.10.2022

Nehledejte řešení úloh na internetu. Řešení odevzdávejte elektronicky do Owlu nebo papírově na začátku cvičení.

## PRVNÍ ÚLOHA

[3 body]

$$\binom{2n}{n-1}, \binom{2n}{n}, \binom{2n}{10}, n!, (n!)^3, (2n)!, n^{\sqrt{n}}, n^{15}, n^{\log n}, (\log n)^n, \log(n^n), 2^n$$

## DRUHÝ ÚLOHA

[2 body]

Kolika různými způsoby se dá konvexní  $n$ -úhelník triangulovat (tj. rozdělit na trojúhelníky) pomocí tětiv?

## TŘETÍ ÚLOHA

[1+1 bod]

Najděte vytvořující funkci pro následující posloupnosti:

- $(1, -1, 2, -2, 3, -3, 4, -4, \dots, i, -i, \dots)$
- $(0, 1, 1, 2, 2, 4, 3, 8, 4, 16, \dots, i, 2^i, \dots)$

## ČTVRTÝ ÚLOHA

[3 body]

Sečtěte pomocí vytvořujících funkcí řadu

$$\sum_{k=0}^n k \cdot 2^k.$$