

Hjemmeopgavesæt 3

Afleveres på Learn senest den 15.11.2023, 23:59.

Kan afleveres i grupper af 2. Vi beder jer om at gør brug af muligheden for at aflevere som gruppe.

1. (a) Lad $G = (V, E)$ være en graf således at for alle $v \in V$ gælder der $d(v) \leq 4$, altså alle knuder har grad højst 4. Vis at $|E| \leq 2|V|$.
- (b) For en knude $v \in V$, definer mængden af dens naboer

$$N(v) = \{w \in V \mid \{v, w\} \in E\}.$$

Givet V med $|V| = n$, og $v \in V$, hvor mange forskellige muligheder er der at vælge en mængde af naboer $N(v)$ med $|N(v)| \leq 4$?

2. Løs de nedenstående differensligninger:

- (a) $x_{n+1} = \frac{1}{3}x_n$, $x_0 = 12$
- (b) $x_{n+1} = x_n + 7$, $x_0 = 0$
- (c) $x_{n+1} = 8x_n + 1$, $x_0 = 1$

3. Betragt differensligningen $x_n = x_{n-1} + 6x_{n-2}$

- (a) Find den generelle løsning for differensligningen
- (b) Løs ligningen for startbetingelserne $x_0 = 0$ og $x_1 = 10$.