

Inlämningsuppgift 3

Kursansvarig: Eric Järpe. **Maxpoäng:** 5p: 1p/uppg.

Till uppgifterna skall *fullständiga lösningar* lämnas.

Lösningarna skall vara *utförligt* redovisade!

Namn: _____ Adress: _____

1. Lös

$$\begin{cases} x_0 = 2 \\ x_1 = 3 \\ x_{n+2} - 4x_{n+1} + 4x_n = n + 1 + e^n \end{cases}$$

Lösning:

2. Visa att $\sum_{j=0}^k \binom{n+j}{j} = \binom{n+k+1}{k}$ för alla $n \in \mathbb{N}$ och $k = 0, 1, \dots, n$.

(Tips: Kom ihåg regeln som medför Pascals triangel, $\binom{M}{m} = \binom{M-1}{m} + \binom{M-1}{m-1}$.)

Lösning:

3. Hur många 4-bokstaviga, ej nödvändigtvis meningsfulla ord kan man bilda av ordet EN-VARIABELANALYS?

Lösning:

4. Kalle och Kajsa ska gå på bio. Den lilla biosalongen har 4 rader med 5 stolar i varje rad. I biljettkassan får Kalle veta att 9 personer redan gått in och satt sig. Vad är oddsen¹ för att Kalle och Kajsa ska kunna sitta brevid varandra?
(Tips: Fundera först över oddsen om det bara varit 8 som gått in och satt sig.)

Lösning:

¹Odds = förhållandet mellan antal lyckosamma utfall och antalet olyckliga utfall

5. Lös fullständigt ekvationen $\frac{17}{8} - \cos \alpha(\sqrt{3} + \frac{1}{2} \cos \alpha) = \sin^2 \alpha$.

Lösning: