

Inlämningsuppgift 2. Moment: Analys och algebra.

Lösningarna skall vara presenterade på ett sådant sätt att räkningar och resonemang blir lätta att följa. Inlämnas senast torsdag den 27 april 2023. Lösningarna inskannas (eller fotograferas) och mejlas till ulf.backlund@danderyd.se

Uppgift 1. a) Sök egenvärden och egenvektorer till matriserna

$$A = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

och

$$B = \begin{pmatrix} 9 & 5 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}.$$

b) Är matrisen A diagonaliserbar?

c) Är matrisen B diagonaliserbar?

(4p)

Uppgift 2. Låt

$$B = \begin{pmatrix} 9 & 5 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}.$$

Beräkna B^{2023} .

(3p)

Uppgift 3. Klassificera (d.v.s. ange den geometriska betydelsen) följande andragsuttryck och skissera det i xy -planet.

$$5x^2 - 2xy + 5y^2 - 4 = 0$$

(6p)

Uppgift 4. Klassificera (d.v.s. ange den geometriska betydelsen) följande andragsuttryck och skissera det i xy -planet.

$$5x^2 - 2xy + 5y^2 - 2\sqrt{2}x + 3\sqrt{2}y - 4 = 0$$

(2p)
