

Inlämningsuppgifter 1

Lämnas in senast på föreläsningen måndagen den 15/12.

Ange namn och personnummer på dina lösningsblad.

Varje student skall formulera sin egen lösning, även om man under arbetets gång får samarbeta med en kamrat, diskutera med sina lärare eller använda hjälpmedel, som t.ex. Maple. Ange tydligt var du har använt olika hjälpmedel, och ange namnet på en eventuell samarbetspartner. Avskrivning av någon annans lösning är inte tillåtet och är att betrakta som ett försök till fusk (se <http://www.kth.se/info/kth-handboken/II/11/3.html>).

Endast två uppgifter, som väljs ut slumpmässigt, kommer att rättas. Vardera uppgiften bedöms med 0-3p, varav 0-1p för lösningens riktighet och 0-2p för läsbarheten. Bonusen som får tillgodoräknas på tentamen beräknas genom att man lägger ihop poängen från lappskrivningarna med poängen från inlämningsuppgifterna, och delar med 6 (se kurskanslinsidan).

-
1. Hanna, Samuel och Elsa har var sin påse stenkulor. Om Elsa ger Samuel fem kulor så har de lika många. Om Samuel ger Elsa fem kulor så har Elsa dubbelt så många som Hanna och Samuel tillsammans. Om Samuel och Elsa vardera ger Hanna fem kulor så har Hanna lika många som Samuel och Elsa tillsammans. Hur många kulor har Hanna, Samuel, respektive Elsa?

2. Bestäm matrisen \mathbf{A} så att

$$\mathbf{A} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 3 \\ 2 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

3. Linjen L går genom punkterna $(0, 6, -4)$ och $(-1, 11, -9)$. Bestäm projektionen av punkten $(6, 5, 4)$ på L .

4. I xy -planet införs nya koordinater u och v med basvektorerna

$$\begin{cases} \mathbf{f}_u = (-1, -2) \\ \mathbf{f}_v = (2, 3) \end{cases}$$

Vilken är ekvationen i xy -planet för den räta linje som i uv -planet har ekvationen $-3u + 5v = 1$?

5. Bestäm egenvärden och egenvektorer till matrisen

$$\begin{pmatrix} 4 & 0 & -1 \\ 6 & 6 & 3 \\ -8 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$