

Matematiska Institutionen
KTH

**Svar (med reservation för felräkningar) till några övningar på Kapitel 5 till kursen
Linjär algebra II, 5B1109, ht 06.**

5.2 1) Fel i facit. även (e).

$$8a) (-9, -7, -15) = -2\bar{u} + \bar{v} - 2\bar{w}.$$

5.3 2) (d).

6) Varken (a) eller (b).

5.4 2) (a) och (b)

$$8 a) (1/2, 1/2), b) (-1/2, 1/2).$$

16) dimension är lika med 0.

$$17) (4, -5, 1)$$

$$\mathbf{5.5} \text{ 2a) } (8 \ 7)^T, \text{ b) } (-13 \ 22 \ 17)^T.$$

$$6b) \bar{e}_1 = (0, 1, 0), \bar{e}_2 = (1, 0, 2).$$

$$c) \bar{e}_1 = (-1, -1, 1, 0), \bar{e}_2 = (2, -4, 0, 7).$$

$$d) \bar{e}_1 = (-1, -1, 1, 0, 0), \bar{e}_2 = (-2 \ -1 \ 0 \ 1 \ 0), \bar{e}_3 = (-1 \ 2 \ 0 \ 0 \ 1).$$

$$8a) (2 \ 0 \ -1)$$

$$c) (1 \ 4 \ 5 \ 2), (0 \ 7 \ 7 \ 4).$$

$$d) (1 \ 0 \ 1 \ 2 \ 1), (0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 2).$$

$$10a) (2 \ 0 \ -1)$$

$$c) (1 \ 4 \ 5 \ 2), (2 \ 1 \ 3 \ 0).$$

$$d) (-1 \ 0 \ -1 \ -2 \ -1), (2 \ 3 \ 5 \ 7 \ 8).$$

5.6 2a) Rang 1 och nullity = dimension nollrum = 1.

2d) Rang 2 och nullity = dimension nollrum = 3.

6) maxrang 6 och maximal nullity = dimension nollrum = n .

4) Dimension radrum = dimension kolonnrum = rang(A) och dimension nollrum = antal kolonner - rang(A). Om A är en $n \times m$ matris så är A^T en $m \times n$ -matris med samma rang. Använd detta.

10) för $t = 1$ blir rangen 1 och dimension nollrum 3. För $t = -2$ blir rangen 2 och dimension nollrum 1.