

Svar till tenta 140825

$$1(a) \quad z = 1 + 2(x-1) + 3(y-1) \quad b) \quad L(x, y) = 1 + 2(x-1) + 3(y-1)$$

$$f(0.9, 1.2) \approx L(0.9, 1.2) = 1.4$$

$$2(a) \quad D'_x f(1, 1) = -\frac{18}{\sqrt{5}}$$

(b) $(0, 0)$ och $(3, 3)$ - kritiska punkter
 $(0, 0)$ - en sadelpunkt
 $(3, 3)$ - minimipunkt

$$3(a) \quad 36 \quad 3(b) \quad \frac{2-\sqrt{3}}{2}\pi$$

$$4. \quad t \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} + s \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, (t, s) \neq (0, 0), \text{ - egenvektorer till } \lambda = 1$$

$$t \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, t \neq 0 \text{ - egenvektorer till } \lambda = -1$$

$$\text{t.ex. } P = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

$$5. a) \text{ T.ex. } \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ -3 \end{bmatrix} \right\}$$

$$b) \quad \text{proj}_M \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} = \frac{1}{3} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$6. \quad \min = 2, \quad \max = 3$$

$$7. \quad \frac{3\pi}{2}$$

$$8. \quad (x, y, z) = t(-2, 0, 2) + (-1/2, 1/2, 1)$$