

- Hjälpmedel: Inga hjälpmedel är tillåtna
- Lösningar ska vara försedda med **ordentliga motiveringar** och svaren förenklas maximalt
- Skriv namn och personnummer på varje papper

DEL 1: 14.00 – 16.30

- a) Bestäm en ekvation på affin form för planet som innehåller punkterna $P_1: (1, 0, 3)$, $P_2: (2, -1, 1)$ och $P_3: (-1, 2, -1)$. (0.5)
 - b) Bestäm kortaste avståndet mellan punkten P_1 i **a)** och linjen med ekvationen $(x, y, z) = (1 + t, t, 2 - t)$. (0.5)
2. För vilka värden på konstanten a är vektorerna $(a, 1, -1)$, $(1, 1, 1)$ och $(1, -1, -a)$ linjärt beroende respektive linjärt oberoende? (1.0)

3. Matrisen

$$A = \frac{1}{7} \begin{pmatrix} 6 & 3 & -2 \\ 3 & -2 & 6 \\ -2 & 6 & 3 \end{pmatrix}$$

är avbildningsmatris för spegling i något plan π . Bestäm en ekvation på affin form för π . Beräkna även A^{2021} . (1.0)

SLUT – DEL 1!