

Uppgifter till lektionsomgång 5.

1. Ge en ekvation på normalform för planet genom linjen $\begin{cases} x + y + z = 2 \\ 2x - y + z = 1 \end{cases}$ och punkten $(2, 2, 1)$.
2. Ge ekvationer på parameterform:
 - a) för linnjen $2x - y = 3$;
 - b) för planet $x + 2y = 4$.
3. Planen Π_1, Π_2, Π_3 och Π_4 ges av ekvationerna $2x + y + z = 2$, $x - 3y - z = 9$, $3x + 2y - z = 5$ respektive $x + 4y + z = 1$. Planen Π_1, Π_2 och Π_3 skär varandra i en punkt A , och planen Π_1, Π_2 och Π_4 skär varandra i en annan punkt B . Bestäm på parameterform en ekvation för linjen genom A och B .
Ledning: Svettas inte mer än nödvändigt! Tänk först och räkna sedan!
4. Bestäm avståndet¹ mellan punkten $(3, 4, -7)$ och det plan som går genom punkten $(1, 0, 0)$ och linjen $(2, t, 2t)$.
5. Låt A vara matrisen för en vridning $\frac{\pi}{4}$ runt y -axeln. Beräkna (på enklaste sätt!) A^{300} .
6. Bestäm avbildningsmatrisen för (den vinkelräta) projektionen på planet $x + 3y + 2z = 0$.

¹ Kom ihåg att "avstånd" alltid är detsamma som "kortaste avstånd", om annat ej specificeras!