

Arbeta gärna i grupp som ni formar på egen hand. Arbeta med lösningar till en uppgift i taget. Fråga läraren om ni behöver ledtrådar samt när ni är klara med uppgiften om bedömning av redovisningens kvalitet.

Detta är ingen inlämningsuppgift, ej heller bonusgivande, utan ett bra träningstillfälle inför tentan. Ni tar själva ansvar för ert lärande, läraren finns på plats som en resurs. Det är bättre att ni arbetar med några uppgifter i er egen takt än att ni försöker hinna lösa alla under övningen.

1. Betrakta punkterna $A(1, 5, 0)$, $B(5, -1, 2)$ och $C(0, 0, 1)$ samt planen
 - a) Ange en ekvation för den linje L som passerar genom punkterna A och B .
 - b) Ange en ekvation för ett plan som innehåller punkterna A , B och C .

2. Beräkna avståndet från punkten $(3, 2, -2)$ till linjen
$$\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + 4t \\ z = 1 + t \end{cases}$$

3. Beräkna den spetsiga vinkeln mellan linjerna
$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} \text{ och}$$

$$x + 2 = \frac{y - 5}{-1} = \frac{z + 5}{2}. \text{ Svara i exakt formen med arccos.}$$

- 4 Ange en ekvation för det plan som är parallell med linjerna $(x, y, z) = (1, 1, -9) + t(2, -1, 1)$ och $(x, y, z) = (-1, 2, 1) + s(3, -1, 2)$ och innehåller punkten $A(1, 5, 0)$.

Svar:

$$1. a) \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 5 - 3t \\ z = t \end{cases} \quad b) 2x - 3y - 13z + 13 = 0$$

$$2. \frac{\sqrt{251}}{\sqrt{18}} = \frac{\sqrt{251}}{3\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{251} \cdot \sqrt{2}}{3 \cdot 2} = \frac{\sqrt{502}}{6}$$

$$3. \text{vinkeln är } \pi - \arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{3}\right) = \arccos\left(\frac{\sqrt{2}}{3}\right). \text{ Anmärkning: } \frac{2}{3\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{3\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{3 \cdot 2} = \frac{\sqrt{2}}{3}$$

$$4. -x - y + z + 6 = 0 \text{ eller } x + y - z - 6 = 0.$$