

2/5

TMV157

161027

$$2) \quad P_1 = (4, -\frac{1}{2}, 0), \quad P_2 = (\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}), \\ P_3 = (1, \frac{7}{2}, 1)$$

$$\vec{P_2 P_1} = \frac{1}{2} (7, -4, -5) \quad \vec{P_1 P_3} = (-3, 4, 1)$$

$$wz \quad \begin{vmatrix} e_1 & e_2 & e_3 \\ 7 & -4 & -5 \\ -3 & 4 & 1 \end{vmatrix} = (14, -(-8), 16) = 8(2, 1, 2)$$

$$\pi: \quad 2x + 4y + 2z = D \quad P_1 \in \pi \Rightarrow D = 2 \cdot 4 - \frac{1}{2} + 2 \cdot 0 = \frac{15}{2}$$

$$\Rightarrow 2x + 4y + 2z = \frac{15}{2} \Leftrightarrow \boxed{4x + 2y + 4z = 15}$$

π , punkt P_3 er i π eller ikke? $P_3 = (1, \frac{7}{2}, 1)$ ligger på planen

$$d = \frac{|4 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 4 \cdot 4 - 15|}{\sqrt{4^2 + 2^2 + 4^2}} = \frac{19}{\sqrt{36}} = \frac{19}{6}$$

$$\text{men her er } 4x + 2y + 4z = D \quad \text{hvor } D =$$

$$D = 4 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 4 \cdot 4 = 24 \quad \text{hvor}$$

$$\pi: \quad 4x + 2y + 4z = 24$$

Punkten Q på linjen $(x, y, z) = P_0 + t(2, 1, 2)$
 ligger som vi bemærker P_0 ligger i planen
 og vi sætter $4(1+2t) + 2(2+t) + 4(4+2t) = 15$
 $\Leftrightarrow t = -\frac{1}{2}$ så Q er $(x, y, z) = P_0 - \frac{1}{2}(2, 1, 2) = (0, \frac{3}{2}, 3)$
 (som man ses ligger i π)