

Grupparbete till lektionspass L13, 1/12

- (1) De tre punkterna i rummet $A = (1, 1, 2)$, $B = (3, 2, 1)$ och $D = (-1, 0, 1)$ är givna. (ON-system)
 - (a) Visa att A , B och D ej ligger på en gemensam linje.
 - (b) Bestäm punkten C så att $ABCD$ bildar ett parallelogram.
 - (c) Bestäm arean av triangeln ABD och parallelogrammet $ABCD$.
 - (d) Bestäm en ekvation för det plan S som innehåller $ABCD$ genom att först bestämma en normalvektor till S .
 - (e) Bestäm en ekvation för den linje som går igenom punkten A och är vinklerät mot triangeln ABD .

- (2) En parallelepiped har ett hörn i punkten $(1, 1, 1)$. Kanterna som angränsar till detta hörn beskrivs av vektorerna $\mathbf{u} = (1 \ 1 \ -2)^t$, $\mathbf{v} = (2 \ 1 \ 2)^t$ och $\mathbf{w} = (3 \ 2 \ 4)^t$. (ON-system)
 - (a) Bestäm koordinaterna för det hörn i parallelepipedens som har störst avstånd till det givna hörnet.
 - (b) Bestäm parallelepipedens volym.

- (3) Två plan är givna, $S: x - 2y + 3z = 0$ och $T: x - y - z + 1 = 0$. (ON-system)
 - (a) Visa att planen skär varandra under rät vinkel.
 - (b) Bestäm ekvationen för planens skärningslinje L .
 - (c) Kontrollera dina räkningar genom att verifiera att linjen L verkligen ligger i vart och ett av de två planen.
 - (d) Linjen K är bestämd av de två punkterna $(-1, 9, 4)$ och $(-3, 12, 5)$. Undersök om linjerna K och L skär varandra, och bestäm i sådana fall skärningspunkten.