

- 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

---

1. a) Bestäm ekvationen för linjen genom punkterna  $(2, 1, 5)$  och  $(3, 4, 1)$ . Ligger punkten  $(0, 1, 3)$  på linjen? (0.4)

b) Bestäm avståndet mellan planen

$$\pi_1: 2x + 3y - 6z + 3 = 0 \quad \text{och} \quad \pi_2: 4x + 6y - 12z + 1 = 0. \quad (0.6)$$

2. a) En triangel har hörn i punkterna  $A: (4, 3, 4)$ ,  $B: (4, 6, 1)$  och  $C: (3, 2, 6)$ . Bestäm triangelns area och vinkeln  $\angle A$ . (0.5)

b) Bestäm ekvationen på affin form för det plan som innehåller punkten  $P: (1, 2, 1)$  och linjen  $\ell: (x, y, z) = (2, -1, 0) + t(-2, 1, 1)$ . (0.5)

3. För vilka värden på talet  $a$ , har ekvationssystemet

$$\begin{cases} 2x + 2y + az = 0 \\ x + 2y + z = 1 \\ ax + y + 2z = -1 \end{cases}$$

*inte* entydig lösning? Lös systemet för dessa värden på  $a$ . (1.0)

---

SLUT – DEL 1!