

Övningstentamen 2, Mat. Met. E1, del B, TMA042b, lp II, ht2001

OBS! Linje och inskrivningsår samt namn och personnummer skall anges.

OBS! Skriv namn och personnummer på samtliga inlämnade papper.

1. Lös differentialekvationerna

a) $y'' + y' - 6y = 4e^x - 6x + 7,$

b) $x^2y'' + 3xy' + y = x^2, \quad x > 0.$ (6p)

2. Låt $P = (1, 3, 2)$, $Q = (2, -1, 3)$, $R = (3, 4, 0)$. Bestäm ekvationen för **ett** plan π , (det kanske finns flera), som innehåller punkten $S = (1, -2, 1)$, så att P , Q och R alla har samma avstånd till π . Ledning: Avståndet behöver ej beräknas. Rita figur! (6p)

3. Lös för alla värden på a ekvationssystemet

$$\begin{cases} x + 3y + az = 13 + 2a \\ -2x - 5y + z = -21 \\ -3x - 7y + 4z = -25 \end{cases}$$

Finns det någon lösning med $xz + yz = 45$? (6+1p)

4. a) Definiera följande:

- i) Linjär DE av första ordningen,
- ii) Separabel DE,
- iii) Bernoullis DE,
- iv) Eulers DE.

b) Hur löses:

- i) Bernoullis DE,
- ii) Eulers DE ? (6p)