

Matematiska Institutionen,
KTH

Några repetitionsproblem på del 1 av kursen. Dessa problem diskutera den 8/4 de sista 30 minuterna av föreläsningen Diskret matematik CİNTE1, SF1610, vt 14.

OBS Uppgifterna på KSen är typ E-uppgifter utom uppgift 5 som ibland kan vara en typ D- eller C-uppgift.

1. (D) Bestäm

$$37^{-112} \pmod{40}.$$

2. (D) Bestäm det minsta positiva heltal n sådant att

$$n \frac{432}{321}$$

är ett heltal.

3. (C) En talföljd a_0, a_1, \dots definieras genom

$$a_n = 7a_{n-2} - 6a_{n-3}, \quad n = 3, 4, 5, \dots$$

$a_0 = 3, a_1 = 0$ och $a_2 = 14$. Visa att $a_n = 2^n + (-3)^n + 1$.

4. (C) Betrakta mängden $\mathcal{M} = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$. Låt \mathcal{R}_0 beteckna den ekvivalensrelation på \mathcal{M} som inducerar ekvivalensklasserna

$$C_1 = \{1, 4, 3\}, \quad C_2 = \{2, 5, 8, 9, 10\}, \quad C_6 = \{6, 7\}.$$

Visa att $|\mathcal{R}_0| = 38$. Visa att det finns en ekvivalensrelation \mathcal{R}_1 på \mathcal{M} sådan att $|\mathcal{R}_1| = 27$. Vilket är det maximala respektive minimala antalet element i en ekvivalensrelation \mathcal{R} på \mathcal{M} .