

## Inlämningsuppgift 2

**Kursansvarig:** Eric Järpe.    **Maxpoäng:** 8p: 1p/uppg.

Till uppgifterna skall *fullständiga lösningar* lämnas.

Lösningarna skall vara *utförligt* redovisade!

Namn: \_\_\_\_\_ Adress: \_\_\_\_\_

1. Bevisa att för godtyckliga mängder  $A, B$  är  $(A \cup B)^C \subseteq (A \cap B)^C$ .

**Lösning:**

2. Visa att ett heltal är delbart med 3 om och endast om summan av talets siffror (i basen 10) är delbar med 3.

**Lösning:**

3. Bestäm största gemensamma delare och minsta gemensamma multipel till talen 127 och 271.

**Lösning:**

4. Ekvationen

$$18x^3 + 9x^2 - 11x - 2 = 0$$

har en rationell rot. Lös ekvationen fullständigt.

**Lösning:**

5. En ung fru köpte i Ofvandals konditori bakelser och tårtbitar, vilka kostade 1.60 respektive 4.60 kronor per styck. Hur många av vardera slaget hade hon i kartongen, om kvittot visade 61.80?

**Lösning:**

6. Skriv det binära talet 11111111 på oktal form, dvs med basen 8.

**Lösning:**

7. Visa att  $n^3 \equiv 1 \pmod{n-1}$  för alla  $n \in \mathbb{Z}$ .

**Lösning:**

8. Visa att  $\sum_{k=1}^n k^5 = \frac{2n^6 + 6n^5 + 5n^4 - n^2}{12}$  för alla  $n \in \mathbb{Z}^+$ .

**Lösning:**