

Göteborgs universitet

INLÄMNINGSUPPGIFTER 2

Dessa inlämningsuppgifter är en del av examinationen i samband med delkurs 3/1 av MAL200/220. Om du får 75% av antalet poäng på alla uppgifter under kursens gång (del 3/1) så får Du 2 bonuspoäng (av 24 poäng) på skrivningen (gäller t o m 010831).

Du får gärna diskutera lösningarna med andra, men Din skriftliga redovisning skall vara självständig. Försök ge utförliga motiveringar och presentera lösningarna klart och tydligt.

Lämna in lösningarna senast fredagen den 13/10.

- Låt $A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, \dots\}$ och $B = \{4, 8, 12, 16, 20, 24, \dots\}$.
 - Betrakta funktionen $f : A \rightarrow B$, där $f(n) = \frac{8}{3}n$ (dvs 3 avbildas på 8, 6 på 16, 9 på 24 osv). Är denna funktion bijektiv?
 - Definiera en annan funktion $g : A \rightarrow B$ som är bijektiv.
 - Har mängderna A och B samma kardinalitet? Är de uppräknliga?
Motivera Dina svar! (A och B är hela tiden fixerade som ovan.)
- En talföljd definieras av följande formler $a_1 = 2$, $a_{n+1} = a_n + 2n + 2$ då $n = 1, 2, 3, \dots$. Beräkna a_2, a_3, a_4, a_5 och bestäm en formel som uttrycker a_n med hjälp av n . Därefter bevisa Din formel med hjälp av matematisk induktion.