

Matematiska Institutionen
KTH

Lappskrivning nr 2, variant B, på kursen Diskret matematik, 5B1118, för Med1, fredagen den 15 april 2005, kl 13.15-14.00.

Namn:

Resultat:

Vardera uppgift ger 3 poäng för korrekt lösning, för godkänt krävs 5 poäng (vilket ger att uppgift nummer 1 på tentamensskrivningen räknas som godkänd med tre poäng. Detta gäller ordinarie tentamenstillfället och de två följande omtentamina).

OBS Svaren skall motiveras och lösningarna skrivas på detta pappers fram- och baksida. Inga hjälpmedel är tillåtna.

1. Låt $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $B = \{3, 4, 5, 6\}$ och $C = \{1, 3, 5, 7, 9\}$. Ange elementen i mängden

$$(A \setminus B) \cup ((C \cap B) \setminus A).$$

(Motivering krävs ej för full poäng på denna uppgift.)

2. Visa med hjälp av ett induktionsbevis att formeln

$$1 \cdot 4 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 6 + \dots + n(n+3) = \frac{n(n+1)(2n+10)}{6}$$

gäller för alla naturliga tal $n \geq 1$.

3. Visa att om $(A \setminus B) \cup (B \setminus A) = \emptyset$ så är $B = A$.

(För full poäng på denna uppgift räcker det att resonera utifrån en figur. Dock ger det inga poäng om man utgår från specifika exempel på mängder.)