

Skrivtid: 9.00 – 11.00. Tillåtna hjälpmedel: Skrivdon. Varje uppgift är värd 5 poäng. Duggan är Godkänd om du har minst 12 poäng. LÖSNINGARNA SKALL INNEHÅLLA FÖRKLARANDE TEXT. Om din dugga är godkänd får du full poäng på första uppgiften på tentan den 26 september 2008.

1. a) Skriv summan $1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \cdots + n \cdot (n + 1)$ med hjälp av summasymbolen Σ .
b) Visa med induktion att

$$1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \cdots + n \cdot (n + 1) = \frac{1}{3}n(n + 1)(n + 2)$$

för alla naturliga tal $n \geq 1$.

2. Lös olikheten

$$\frac{2}{3 - x} < x.$$

3. Klipp ordet FOTBOLL i sju bitar, så att det blir en bokstav på varje bit.

- a) Hur många olika “ord” med 7 bokstäver kan bildas av bitarna?
b) Hur många olika “ord” med 4 bokstäver kan bildas?

4. Bestäm typen av följande andragsgradskurvor. Ange också hur kurvorna ligger i planet samt skissa dem.

- a) $x^2 - 6x + y^2 + 2y + 1 = 0$.
b) $4x^2 - 24x + y^2 + 2y + 33 = 0$.

LYCKA TILL!!

Svar till tentamen i Baskurs i matematik 2008–09–12
DUGGA