

## Kontrollskrivning 2 SF1661 Perspektiv på Matematik

Tisdagen 1 oktober 2013, 14.15 – 15.30

Kontrollskrivningen består av tre uppgifter som var och en bedöms med maximalt 4 poäng. Den som uppnår minst 7 poäng totalt får tillgodoräkna sig 3 poäng, och den som uppnår minst 9 poäng får tillgodoräkna sig 4 poäng, på uppgift 2 vid ordinarie tentamen och vid ordinarie omtentamen.

För full poäng på en uppgift krävs att lösningen är korrekt, fullständig och tydligt presenterad. Det innebär speciellt att införda beteckningar skall definieras, att den logiska strukturen tydligt beskrivs i ord eller symboler och att resonemangen är väl motiverade och tydligt förklarade.

Inga hjälpmedel tillåtna.

*Lycka till!*

1. a) Använd Pascals triangel för att utveckla uttrycket  $(x - 1)^6$ . (2p)  
b) Bestäm koefficienten framför  $x^{47}$ -termen i utvecklingen av  $(x + 1)^{50}$ . (2p)

2. a) Konstruera ett tredjegradspolynom som har nollställen i  $x = \frac{1}{2}$ ,  $x = \frac{1}{3}$  och  $x = -\frac{1}{3}$ , och skriv det på formen  $a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$ . (2p)

- b) Lös ekvationen

$$4^x + \frac{5}{2}2^x = \frac{3}{2}. \quad (2p)$$

Tips: Substitutionen  $t = 2^x$  kan vara till nytta.

3. a) Beräkna summan  $S = \frac{2}{3} + \frac{2}{9} + \frac{2}{27} + \frac{2}{81} + \frac{2}{243}$ . (2p)

- b) Formulera och härled formeln för en geometrisk serie. (Som alltid i denna typ av uppgifter krävs att du anger nödvändiga villkor och förutsättningar.) (2p)