

Kontrollskrivning 2 SF1661 Perspektiv på Matematik

Tisdagen 27 september 2016, 10.15 – 11.30

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) Lös olikheten $|2x - 3| \leq 5$ (2 p)

b) Lös olikheten $6x^3 + x^2 - x < 0$ (2 p)

2. Skissera det område i xy -planet som består av alla punkter (x, y) sådana att

a)

$$(x + 2)^2 + (y - 1)^2 \leq 4$$

(2 p)

b)

$$-12 \leq x^2 + 4x + y^2 - 6y \leq -4$$

(2 p)

3. Bevisa formeln för en geometrisk summa, det vill säga, bevisa att om $r \neq 1$ och $n \in \mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ så gäller att

$$\sum_{k=0}^n ar^k = a \frac{1 - r^{n+1}}{1 - r}.$$

(4 p)