

Kontrollskrivning 1 SF1661 Perspektiv på Matematik

Tisdagen 13 september 2011, 13.15 – 14.30

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 1 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. Skriv följande uttryck på så enkel form som möjligt.

a) $\left(\left(\frac{1}{2} \right)^{-2} + (\sqrt{2})^4 \right)^{1/3}$ (2 p) b) $\frac{2}{1 + \sqrt{5}} + \frac{1 - \sqrt{5}}{2}$ (2 p)

2. a) Ange ekvationen för den cirkel som har radie 3 och medelpunkt i punkten $(4, -1)$. Avgör sedan om punkten $(6, -3)$ ligger inuti, på eller utanför denna cirkel. (2 p)

b) Lös ekvationen $|x + 2011| = |x - 1189|$. (2 p)

3. Låt u och v vara de två komplexa talen $u = 3 + 3i$ och $v = 1 - i$.

a) Beräkna kvoten $\frac{u}{v}$ och förenkla svaret så långt som möjligt. (1 p)

b) Skriv v på polär form. Beräkna sedan v^7 och skriv svaret på formen $a + ib$ på enklast möjliga sätt. (3 p)