

1. Till denna uppgift ska du **endast lämna in svar**, alltså utan motiveringar.

- a) För vilka reella tal x gäller att

$$|2x + 3| < 4 ? \quad (2p)$$

- b) Beräkna summan

$$\sum_{k=0}^{100} 3^k . \quad (2p)$$

- c) Bestäm medelpunkt och radie för cirkeln

$$2x^2 + 2y^2 + 3x + 5y + 1 = 0 . \quad (3p)$$

- d) Finn alla nollställen till polynomet

$$x^3 + 3x^2 - 13x - 15 . \quad (3p)$$

- e) Bestäm alla reella lösningar till ekvationen

$$2 \cos^2 x + 5 \cos x + 2 = 0 . \quad (3p)$$

2. Bestäm alla reella tal x som uppfyller olikheten

$$\frac{x+1}{x+2} < \frac{1}{x} .$$

Här ska du **lämna in fullständig lösning**, alltså väl motiverat! (6p)

3. a) Definiera begreppet *funktion*.

- b) Ge exempel på en funktion f med värdemängden $V_f = \{1, 2\}$. Ange även funktionens definitionsmängd D_f .

- c) Definiera begreppet *omvändbar* (dvs *injektiv*) funktion.

- d) Ge exempel på en funktion som är omvändbar, och en funktion som inte är omvändbar. (6p)

Lycka till!
Ulla Dinger