

Tentamen, MMG010 Introduktionskurs

OBS! Skriv tentamenskoden på samtliga inlämnade papper.

1. a) Beräkna (som ett bråk) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$. (2p)
- b) Lös ekvationssystemet $\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 6x + 5y = 4 \end{cases}$. (2p)
- c) Bestäm alla rötter till ekvationen $3x^2 + 4x + 5 = 0$. (2p)
- d) Förenkla (så långt som möjligt) $\frac{(a^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{3}} \cdot (a^{-\frac{2}{3}})^2}{(a^{\frac{1}{4}})^2 \cdot (a^{\frac{2}{3}})^{\frac{1}{4}}}$. (2p)
2. a) Lös ekvationen $2 \ln(3x + 4) + \ln 9 = \ln 4$. (3p)
- b) Sök reella lösningar till ekvationen $2e^{2x} + 3e^x - 2 = 0$. (3p)
3. a) Bestäm medelpunkt och radie för cirkeln $3x^2 + 2x + 3y^2 - 4y + 1 = 0$. (3p)
- b) Polynomet $2x^3 + 3x^2 + 4x + 5$ divideras med $x^2 - 3x + 1$. Bestäm kvotpolynomet $K(x)$ och restpolynomet $R(x)$. (3p)
4. För vilka reella tal x gäller att $\frac{2x + 3}{3x + 2} < \frac{x + 3}{x + 2}$? (6p)
5. Bestäm alla vinklar x mellan 0° och 360° , som satisfierar ekvationen $\cos(2x) + 3 \cos x + 2 = 0$. (6p)
6. En triangel har sidlängderna 5, 6 och 7. Beräkna radien i den inskrivna cirkeln, (dvs den cirkel som tangerar alla tre sidorna invändigt). (6p)

Godkändgräns: 18p.