

Ordentligt redovisade lösningar fordras. Varje uppgift ges 0–2 poäng. För 1 bonuspoäng fordras 6p, för 2 bonus 8p.

---

1. Beräkna gränsvärdet

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[3]{x^3 + 2x^2 + 1} - x$$

2. Bestäm MacLaurinpolynomet av grad 4 till

$$\sin(x + x^2)$$

3. Bestäm alla lösningar till differentialekvationen

$$y''(x) - 16y(x) = \cosh(4x)$$

4. Beräkna integralen

$$\int_0^1 \frac{x^2 + 1}{x^3 + 3x^2 + 5x + 3} dx$$

5. Beräkna integralen

$$\int_0^\infty x^3 e^{-x^2} dx$$