Svar: KS 1 2008

1. Den sökta funktionen är

$$f(z) = e^{-iz^2} + C$$ där C är ett godtyckligt komplext tal

2. Lösningarna är

$$z = -i \log(2 \pm \sqrt{3}) + \pi + 2\pi n$$

3. Integralen är oberoende av vägen ty f är analytisk

Välj integrationsväg som den räta linjen från 1 till i.

Då är $|e^{z^2}| = e^{x^2-y^2} \le e$

$$M = \max_{\substack{0 \le x \le 1 \\ x+y=1}} |e^{z^2}| = \max_{\substack{0 \le x \le 1 \\ x+y=1}} e^{x^2-y^2} \le e$$

$$L = |1-i| = \sqrt{2}$$

ML olikheten ger

$$\left| \int_1^i e^{z^2} dz \right| \le ML = e\sqrt{2}$$