

## Beräkningsmatematik – Dugga

Datum: 2018-12-17 Tid: ca 40 min.  
För godkänt på duggan krävs minst 3 av totalt 6 poäng.  
Hjälpmedel: Inga.

---

Texta tydligt!

Namn: .....

Födelsedatum: ..... (på formen ÅÅMMDD)

---

Uppgift	Poäng
1	
2	
3	
Summa:	

**Uppgift 1.** Beräkna lösningen till differentialekvationen

(2 poäng)

$$\begin{cases} y' - 2xy = xe^{x^2}, & x > 0 \\ y(0) = 1 \end{cases}$$

**Lösning:**

---

**Svar:**  $y(x) =$

**Uppgift 2.** Beräkna lösningen till differentialekvationen

(3 poäng)

$$\begin{cases} y'' + 2y' + y = \sin(x), & x > 0 \\ y(0) = -1, & y'(0) = 1 \end{cases}$$

**Lösning:**

---

**Svar:**  $y(x) =$

**Uppgift 3.** Beräkna arean  $S$  av ytan som uppstår när kurvan

(1 poäng)

$$y = 2\sqrt{x}, \quad 1 \leq x \leq 2$$

roteras runt  $x$ -axeln.

**Lösning:**

---

Svar:  $S =$