

Matematisk analys i en variabel Z1, Dugga 2 (a)

NAMN:

Personnummer:

Uppgift	Poäng
1	
2a	
2b	
3	
SUMMA:	

- 1** Avgör vilka av följande påståenden som är sanna respektive falska. Svara med ”ja” eller ”nej”. Du behöver inte motivera dig. Fyra svar rätt ger 2p. 1 p får du om du har tre rätt eller om du har två rätt och inte svarat på de övriga delfrågorna.

(a) $\int_1^{\infty} (x^3 + 2x + 2)e^{-x} dx$ är konvergent. **Svar:**

(b) $\int_0^{\infty} \frac{x}{x^2 + 1} dx$ är konvergent. **Svar:**

(c) Formeln för variabelsubstitution kan skrivas **Svar:**

$$\int f(x) dx = \int f(x(t)) x'(t) dt.$$

(d) Följande ansättning vid uppdelning i partialbråk, där A , B och C är konstanter, är korrekt. **Svar:**

$$\frac{2x - 1}{x^3 + 2x} = \frac{A}{x^3} + \frac{B}{x^2} + \frac{C}{x}.$$

- 2** På dessa uppgifter beaktas endast svaret. Rätt svar 1 poäng, fel svar 0 poäng.

(a) Beräkna $\int x \cos x dx$. **Svar:**

(b) Beräkna $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{9 - x^2}} dx$. **Svar:**

- 3** På denna uppgift beaktas hela lösningen. Uppgiften ger upp till 2 poäng.

Beräkna integralen $\int_0^3 \frac{x + 2}{\sqrt{x + 1}} dx$.

Lösning:

Svar: