

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. 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) $\int_0^1 \frac{1}{2x\sqrt{x}} dx$ är konvergent. **Svar:**

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

(c) Givet att $F'(x) = f(x)$, så kan formeln för partiell integration kan skrivas **Svar:**

$$\int f(x)g(x) dx = F(x)g(x) - \int F(x)g'(x) dx.$$

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

$$\frac{4x + 6}{x^3 + 2x^2 + 2x} = \frac{A}{x^3} + \frac{B}{x^2} + \frac{C}{x}.$$

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

(a) Beräkna $\int 4x e^{2x} dx$. **Svar:**

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

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

Beräkna integralen $\int_1^4 \frac{1}{x + \sqrt{x}} dx$.

Lösning:

Svar: