

MATEMATIK
Chalmers tekniska högskola

Hjälpmedel: inga, ej heller miniräknare
Datum: 2014 11 27 Tid: ca 35 min.

Matematisk analys i en variabel Z1, Dugga 2a)

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. (I 1 (a) är $f(x)$ och $x'(t)$ kontinuerliga)

(a) En formel för V.S. är $\int f(x(t)) x'(t) dx = \int f(t) dt$ **Svar:**

(b) Rätt ansättning vid PBU är $\frac{3x-1}{x^3+x^2} = \frac{A}{x^3} + \frac{B}{x^2}$, A och B konstanter **Svar:**

(c) $\int_1^\infty \frac{1}{x(1+\sqrt{x})} dx$ är konvergent. **Svar:**

(d) $\int_0^4 \frac{3\sqrt{x}}{x^2+x} dx$ är konvergent. **Svar:**

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

(a) Beräkna $\int \frac{x}{(x^2-1)\sqrt{x^2-1}} dx$. **Svar:**
Tänk på att du kan testa ditt svar!

(b) Beräkna $\int_0^{2\pi} x \sin(x/2) dx$. **Svar:**

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

Beräkna integralen $\int_{-1}^\infty \frac{2}{x^2+4x+5} dx$. Förenkla så långt som möjligt.

Lösning:

Svar: