



Försättsblad Prov Original

Kurskod	MA134G	Provkod	Ö200	Tentamensdatum	2018 - 02 - 20
Kursnamn	Matematik GR (A), Envariabelanalys 2				
Provnamn	Dugga, frivillig				
Ort	Östersund				
Termin	V18				
Ämne	Matematik				

Dugga i Envariabelanalys 2, 7,5 hp, 20180220

Fullständiga lösningar, dvs lösningar i vilka tankegången kan följas, krävs till samtliga uppgifter. En uppgift per blad, skriv endast på en sida. Maxpoäng är 12. För godkänt krävs minst 5 poäng.

Hjälpmedel: Grafitande, icke symbolhanterande, räknare och tillhandahållen formelsamling.

1. a) Bestäm $g'(x)$ om $g(x) = \sin(x^2 - 3x)$. (0,5p)
b) Bestäm inversderivatan $(f^{-1})'(-2)$ om $f(x) = x^3 + x^2 - 4$. (0,5p)

2. a) Bestäm $\int x \cos(x^2) dx$. (1p)
b) Bestäm $\int \frac{4x-7}{x^2+x-20} dx$. (1,5p)

3. a) Beräkna $\int_1^2 \frac{3}{x^2-2x+2} dx$. (1,5p)
b) Bestäm $\int x e^{-2x} dx$. (1,5p)
c) Beräkna om möjligt följande generaliserade integral
$$\int_2^{\infty} x e^{-2x} dx$$
 (0,5p)

4. a) Skissa de polära kurvorna $r_1 = \cos \theta$ och $r_2 = 1 - \cos \theta$ i samma koordinatsystem. (0,5p)
b) Beräkna skärningspunkterna mellan r_1 och r_2 givna i föregående deluppgift. Är dina svar rimliga med tanke på hur din skiss i deluppgift 4a ser ut? Motivera ditt svar. (1p)

5. a) Beräkna volymen hos den rotations kropp som uppstår då området begränsat av kurvan $y = -x^2 + x + 6$ och x -axeln roterar runt x -axeln. (2p)
b) Beräkna längden av kurvan $\begin{cases} x = \sqrt{2}t \\ y = \frac{t^3}{3} + \frac{1}{2t} \end{cases}$ då $1 \leq t \leq 2$.
Tips! Sambandet $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ kan vara användbart här. (1,5p)

Lycka till!