

Analys i en variabel del 2, 764G07. Provkod KTR3.
Dugga 3.
2018-11-28 kl 8.00-11.00

Ett formelblad bifogas duggan. Inga övriga hjälpmedel är tillåtna.

Vid tentamen på kursen Analys i en variabel del 2, 74G07, kan man under läsåret 2018/2019 tillgodoräkna sig 1 poäng då man har erhållit minst 6 poäng på duggan 3 eller 2 poäng då man erhållit minst 10 poäng på duggan.

Observera att denna bonus enbart gäller för betyget 3.

1. Beräkna

a) $\int_2^4 \frac{dx}{x^2 + x - 2}$. (1p)

b) $\int x \cos(2x) dx$. (1p)

c) $\int \cos^3 x dx$. (1p)

d) $\int_{-1}^1 \frac{dx}{x^2 + 2x + 5}$. (1p)

2. Beräkna längden av kurvan $y = \frac{4}{3}x^{3/2}$, $0 \leq x \leq 2$. (3p)

3. Räkna ut volymen av den rotationskropp som bildas då ytan mellan kurvan $y = \sqrt{9 + x^2}$, $0 \leq x \leq 4$, och x-axeln roteras ett varv kring y-axeln. (3p)

4. Beräkna arean av den rotationsyta som uppkommer då linjen
$$\begin{cases} x = 1 + 3t, \\ y = 2 + 4t, \end{cases} \quad 0 \leq t \leq 1,$$
 roteras ett varv kring $y = -2$. (3p)

5. En kurva ges i polära koordinater av $r = \sin^2(2\varphi)$, $0 \leq \varphi \leq 2\pi$.
Hur stor area har området som innesluts av kurvan. (3p)

Lycka till!

Analys i en variabel del 2, 764G07 Provkod KTR3.

Svar till dugga 3.

2018-11-26 kl 14.00-17.00

1. a) $\frac{1}{3} \ln 2$

b) $\frac{\pi - 2}{8}$

c) $\frac{2}{3}$

d) $\frac{\pi}{8}$

2. $s = \frac{1}{2} \ln 3$

3. $V = \frac{3e^4 + 1}{2} \pi$

4. a) $\frac{1}{3}$

b) 1

5. $A = \frac{3}{8} \pi$