

Matematisk Analys, MVE545, Dugga,

190507

Skrivtid: ca 45 min

Hjälpmedel: Inga, ej heller räknedosa.

Skriv namn, kurs och inskrivningsår på varje inlämnad sida.

Duggan ger eventuell bonuspoäng på alla tentor, ordinarie tenta och omtentor, under tiden fram till (men inte t o m eller senare) nästa ordinarie tenta 2020 enligt att uppnådda poäng på duggan ger hälften så många bonuspoäng på tentorna.

1. Beräkna integralerna: **a)** $\int \sqrt{1-x} \, dx$, **b)** $\int x\sqrt{1-x^2} \, dx$, **c)** $\int x \ln x \, dx$, **d)** $\int \frac{1}{\sqrt{4+x^2}} \, dx$, **e)** $\int \frac{1}{\sqrt{4-x^2}} \, dx$. (5p)

2. Beräkna $\int \frac{x^3 - x + 1}{x^2 - 1} \, dx$. (1p)

3. Beräkna $\int_{-\pi/4}^{\pi/4} x |\cos^2 x| \, dx$. (1p)

4. Lös om möjligt någon av följande två ODE: **a)** $y' = \frac{2}{x}y + x^2$, **b)** $y' = xy^2 + x$. (1p)