

Matematisk analys del 1, 764G07 Provkod KTR1.
Dugga 1.
2020-09-16 kl 14.00-17.00

Ett formelblad bifogas duggan. Inga övriga hjälpmedel är tillåtna.
För godkänt krävs minst 6 poäng.

1. a) Lös ekvationen $\ln x + \ln(x + 1) = \ln(4 - 2x)$. (1p)
- b) Lös ekvationen $4^x - 3 \cdot 2^x - 4 = 0$ (1p)
- c) Ange definition och värdemängd till
 $f(x) = \sqrt{3x - 2 - x^2}$. (1p)
2. a) För vilka x gäller olikheten $\frac{x^3 - 3x^2 - x + 3}{x} \leq 0$? (2p)
- b) Lös ekvationen $|x - 3| + 4x = 1 + x$. (1p)
3. a) Lös ekvationen $2 + \cos x - 2 \sin^2 x = 0$. (2p)
- b) Lös olikheten $\sin x < -\frac{\sqrt{3}}{2}$ (rita enhetscirkeln). (1p)
4. a) Bestäm absolutbeloppet och ett argument för $z = \frac{(1-i)(1+i\sqrt{3})}{\sqrt{3}-i}$. (1p)
- b) Bestäm alla lösningar, reella såväl som komplexa, till ekvationen
 $z^3 + z^2 + 3z - 5 = 0$. (2p)

Lycka till !