

Tentamen i Matematisk grundkurs 2026-01-05 kl 8-13

Penna, radergummi, linjal, passare och gradskiva/radianskiva utan formler får användas. Formelsamling, räknedosa och andra hjälpmedel är ej tillåtna.

Lösningarna ska vara fullständiga, välmotiverade, ordentligt skrivna och avslutade med ett svar. Svaren ska förstås ges på enklast möjliga form.

En tentand som fått färre än 9 skrivningspoäng får addera intjänade bonuspoäng¹ till sin skrivningspoäng så länge summan av bonuspoäng och skrivningspoäng inte överstiger 9.

För betyg 3, 4 och 5 räcker 9, 12 resp. 15 poäng.

Svar mm finns på kurshemsidan efter tentamens slut.

1. (a) Lös ekvationen $x + \sqrt{2x^2 + 4x + 6} = 1$. (2 p)
(b) Lös olikheten $\frac{x+2}{x+1} < \frac{x+1}{x+2}$. (1 p)
2. (a) Vilka x uppfyller sambandet $\ln x - \ln(x-1) - \ln 5 = \ln(x+1) - \ln(7-x)$? (2 p)
(b) Finn alla lösningar till ekvationen $\cosh x = 4 \sinh x$. (1 p)
3. (a) Beräkna $\cos \frac{\pi}{12}$, t ex genom att utnyttja att $\frac{\pi}{12} = \frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4}$. (1 p)
(b) Beräkna $\tan \left(\arcsin \left(\frac{1}{5} \right) \right)$. (1 p)
(c) Lös ekvationen $\sin x = \arcsin \frac{1}{2}$. (1 p)
4. För vilka x är $4 \cos 2x \sin^2 3x = \cos 2x - \cos 4x$?
5. Bestäm D_f och (om möjligt) ett uttryck för f^{-1} om $f(x) = \arcsin \left(\frac{x+1}{x-2} \right)$.
6. Finn alla komplexa lösningar till ekvationen $(2+2i)z^5 + \sqrt{3} = 3i$.
7. Vilket tal är störst, e^π eller π^e ?

¹Godkänd dugga 1 ger 2 bonuspoäng. Godkänd dugga 2 ger 4 bonuspoäng.