

Tentamen i SF1659, Matematik Baskurs, 03-10-2011 .

Samtliga uppgifter poängsätts med maximalt 4 poäng vardera. Fullständiga lösningar krävs för full poäng. Redovisa lösningarna på ett sådant sätt att beräkningar och resonemang är lätta att följa. Motivera väl och skriv prydligt och ordentligt.

Uppgifterna 1 och 2 svarar mot varsin kontrollskrivning. Godkänt på kontrollskrivning nummer j får automatiskt 4 poäng på uppgift j (som då inte ska lösas).

Uppgifterna 3–6 tar upp grundläggande kunskaper och färdigheter. Uppgifterna 7–9 är lite mer avancerade. Den som vill ha betyg C eller högre måste samla ett antal poäng på dessa uppgifter, sk VG-poäng.

Preliminära betygsgränser: A–31 poäng varav minst 8 VG poäng, B–26 poäng varav minst 5 VG poäng, C–21 poäng varav minst 2 VG poäng, D–17, E–15, Fx–13.

Det finns möjlighet att komplettera betyget Fx inom 4 veckor. Kontakta i så fall din kursledare (Gunnel Roman eller Maria Saprykina).

Uppgifter som motsvarar varsin KS

(1) Lös ekvationen $x^2 + |4x - 5| = 7$.

(2) Lös ekvationerna

a). $3^{x+2} + 3^{2x+1} = 12$. (2p.)

b). $\cos\left(2x - \frac{3\pi}{4}\right) = \frac{1}{\sqrt{2}}$. (2p.)

G-uppgifter

(3) Lös ekvationen $\frac{\ln(3x^2 + 13)}{\ln(2x + 1)} = 2$.

(4) Bestäm koefficienten framför x i utvecklingen av $\left(2x - \frac{3}{x^2}\right)^{10}$, ($x \neq 0$). Svaret får innehålla potenser.

(5) Lös ekvationen $1 + \sqrt{2x} - \sqrt{x+7} = 0$

(6) Lös ekvationen $\cos 2x + \sqrt{3} \sin x = -2$.

VG-uppgifter

- (7) Lös olikheten $\frac{7x+2}{x+2} \geq 4x - x^2$.
- (8) Uttryck $\cos(2 \arcsin x)$ som ett polynom i x . För vilka x gäller din formel?
- (9) Bevisa följande påstående (Viètes sats). Om r_1 och r_2 är rötter till ekvationen $x^2 + ax + b = 0$, så gäller: $r_1 + r_2 = -a$, och $r_1 \cdot r_2 = b$.