

KTH, Matematik

Gunnel Roman, Maria Saprykina, och Ozan Öktem

### Tentamen i SF1659 Matematik Baskurs.

Dag och tid: Måndag den 3 oktober 2016 kl. 13:00 – 18:00.

Inga hjälpmedel.

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 motsvarar varsin kontrollskrivning. Godkänt på kontrollskrivning nummer  $j$  får automatiskt 4 poäng på uppgift nr  $j$  (som då inte skall lösas).

Uppgifterna 3 - 6 tar upp grundläggande kunskaper och färdigheter. Uppgifterna 7 - 9 är något 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 poäng, E - 15 poäng och Fx - 13 poäng.

Det finns möjlighet att komplettera betyget Fx inom 4 veckor. Kontakta i så fall Gunnel Roman([gunnel.roman@tele2.se](mailto:gunnel.roman@tele2.se))

Lycka till!!

### Uppgifter som motsvarar varsin KS

1. a) Bestäm alla lösningar till  $x + \sqrt{5 - x} = -1$  (2 p)

b) Lös ekvationen  $2^{3x} \cdot 5^x = 2\sqrt{10}$  (2 p)

2. Bestäm definitionsmängden till  $f(x) = \sqrt{5x - 6 - x^2}$  .

### G-uppgifter

3. Lös olikheten  $|x - 2| \leq 3|x + 4|$  .
4. Bestäm koefficienten för  $x$  i utvecklingen av  $\left(2x - \frac{1}{4x^2}\right)^7$  .
5. Ange exakt värde för  $\sin\left(2 \arctan \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$  .
6. Bestäm alla lösningar till ekvationen  $\cos 2x = (\cos x + \sin x)^2$  .

### VG-uppgifter

7. Lös ekvationen  ${}^x \log(2x + 12) = 2 + {}^x \log 2$  .
8. För vilka reella konstanter  $a$  har ekvationen  $x^2 + ax - 2a^2 = 0$  roten  $x = 1$ . Bestäm sedan ekvationens andra rot.
9. Bestäm alla reella tal  $x$  sådana att  $\ln(x^2 - 4) \leq \ln(x + 8)$  .