

**Modellkontrollskrivning 3**  
**5B1134 Matematik och modeller**

Skrivtid: 9.15-10.00

Tillåtna hjälpmedel: Miniräknare med sifferdisplay och utdelat formelblad

Examinator: Mats Boij

Uppgiften bedöms med U, 3, 4, 5 och kan om tredje grupparbetet är godkänt tillgodoräknas istället för tredje uppgiften på tentamen. Redovisa lösningarna på ett sådant sätt att beräkningar och resonemang är lätta att följa. Motivera väl! Presentationen bedöms med upp till 3 poäng.

Maximal poäng på uppgiften är 12 poäng och betygsgränserna är 6 poäng för betyg 3, 8 poäng för betyg 4 och 10 poäng för betyg 5.

Låt  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  vara den funktion som ges av  $f(x) = (2 \cos x + 1)^4$ , för alla reella tal  $x$ .

a) Formulera kedjeregeln och använd den för att derivera  $f$ . **(3)**

b) Bestäm maximum och minimum för funktionen  $f$  på intervallet  $\pi/2 \leq x \leq 3\pi/2$ . **(4)**

c) Beskriv hur vi i allmänhet finner extrempunkterna till  $h = g^n$  då  $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  är en given funktion och  $n$  är ett positivt heltal. **(2)**

**(U,3,4,5)**