

*Skrivtid: 8-10. Tillåtna hjälpmedel: skrivdon. Poäng: anges efter varje uppgift. För Godkänd krävs minst 12 poäng och detta innebär att du får tillgodoräkna dig 5 poäng vid sluttentan den 26 oktober 2012. Observera, dels att detta är det enda tillfälle då duggan får tillgodoräknas, dels att helhetsintrycket påverkar bedömningen så skriv tydligt och motivera resonemangen.*

1. Bestäm de  $x$  som uppfyller likheten  $|x - 3| = 5$ . (1)

2. Beräkna värdet av binomialkoefficienten

$$\binom{6}{3}. \quad (1)$$

3. Förenkla

$$\frac{4 + 8x}{4x^2 - 1}. \quad (1)$$

4. Beräkna

$$\operatorname{Im} \frac{2 - i}{2 + i}. \quad (2)$$

5. Andra termen i en geometrisk summa är 9 och fjärde termen är 81. Beräkna summan av de 10 första termerna. (Svaret får ges i potensform.) (3)

6. Polynomekvationen

$$2x^3 + x^2 - 5x + 2 = 0$$

har en rot  $x = 1$ . Lös den fullständigt. (4)

7. Lös olikheten

$$\frac{2x + 1}{x - 4} \leq 3. \quad (4)$$

8. Visa med induktion

$$\sum_{k=1}^n \frac{k}{(k+1)!} = 1 - \frac{1}{(n+1)!}. \quad (4)$$

LYCKA TILL!