

Skrivtid: 8-10. Miniräknare är inte tillåten. Minst 12 poäng på duggan ger 5 bonuspoäng på ordinarie tenta. Skriv dina lösningar så att de blir lätta att följa, och redovisa tydligt hur du har resonerat.

1. Ange ett rationellt tal  $x$  som uppfyller  $\frac{\sqrt{7}}{2} < x < \frac{\sqrt{10}}{2}$ . (1)

2. Beräkna  $i^{47}$ . (1)

3. Bestäm de  $x$  som uppfyller olikheten  $|2 - x| \leq 11$ . (1)

4. Förenkling uttrycket  $\frac{x^2 + 11x + 30}{2x + 12}$ . (1)

5. Beräkna 
$$\frac{17 - 6i}{2 - 3i}$$
 (2)

6. Två personer väljs från en större grupp bestående av  $n$  personer för att ta hand om ett ärende. Bestäm den större gruppens storlek  $n$  om det finns 36 olika sätt att välja de två personerna. (2)

7. Skriv med hjälp av summatecken och beräkna summan

$$5 + \frac{13}{2} + 8 + \frac{19}{2} + \cdots + \frac{37}{2}$$
 (3)

8. Visa med induktion

$$\sum_{k=1}^n 7^k = \frac{7(7^n - 1)}{6}$$
 för alla positiva heltal  $n$ . (3)

9. Bestäm koefficienten för förstgradstermen i utvecklingen av

$$\left(\frac{1}{x} + 2x\right)^9$$
 (3)

10. Bestäm intervallet bestående av alla reella tal  $x$  som uppfyller

$$|5 - x| \geq |4 - 2x|$$
 (3)