

# + MA2: EXPONENTIALFUNKTIONER

- En pensionsfond ökar i värde med 4,9% per år.
  - Med hur många procent har värdet ökat efter fem år?
  - Efter hur lång tid har värdet fördubblats?
- Forskaren B Acterie odlar fram en speciell bakteriestam i laboratoriet. Under gynnsamma förhållanden har Acterie funnit att antalet bakterier i odlingen växer med 6% per timme. När Acterie börjar odlingen har hon 400 bakterier.
  - Hur många bakterier finns det i odlingen efter två timmar?
  - Med hur många procent har antalet bakterier ökat fem timmar efter starten?
  - Efter hur många timmar har antalet bakterier fördubblats?  
Ange svaret i hela timmar.
- I ett stort forskningsprojekt har man sövt 540 örnar i ett naturreservat för att kunna montera på små sändare på dem. Syftet är dels att kunna följa deras rörelsemönster och dels att kunna registrera när de dör. När örnarna släppts ut i reservatet så sköts kontrollen av en dator ansluten till en mottagare. Detta projekt har pågått i ett år och antalet levande örnar är nu 448.
  - Hur många örnar kommer det att finnas efter ytterligare fem år om den procentuella minskningen fortsätter som den börjat?
  - Hur lång tid kommer det att dröja, räknat från forskningsprojektets början, innan antalet örnar understiger 100?
- En istäckt sjö har arean  $15 \cdot 10^6$  m<sup>2</sup>. I februari börjar isen smälta så att isytan minskar med 31% per vecka.
  - Hur stor yta är frilagd från is efter två veckor?
  - Efter hur lång tid är endast 10% av sjöns yta istäckt?
- Maria lånar 30 000 kr för att starta ett eget företag. Hon ska inte betala tillbaka något förrän efter 20 år, då företaget beräknas ha kommit igång och ge vinst. Varje år växer hennes skuld med årsräntan 6%.
  - Hur mycket är Maria skyldig efter två år?
  - Med hur många procent har skulden ökat på fem år?
  - Hur många år dröjer det innan skulden har fördubblats?  
Ange svaret i hela år.
- Vid ett tillfälle beräknade man att 12700 kor hade galna ko-sjukan i ett land. Genom nödslakt av dessa djur hoppades man minska antalet smittade kor med 18% per vecka.
  - Hur många kor slaktades de första sex veckorna?
  - När antalet smittade kor understiger 200 anses situationen vara under kontroll. Hur lång tid tar det innan antalet smittade kor understiger 200?
- Felix har en dator där hårddisken rymmer 72 GB (dvs 72 miljarder bytes). Via en nedladdad fil från Internet får datorn ett virus som raderar hårddisken, lite i taget. Eftersom Felix inte märker vad som händer så raderas 0,85% per dygn.
  - Hur många GB finns kvar på hårddisken efter en vecka om den var full från början?
  - Efter hur lång tid har 80% av informationen försvunnit?

# + MA2: FACIT

1. a) 27%  
b) 14 år 6 mån (14,49 år)
  
  2. a) 450 st.  
b) 34%  
c) 12 veckor.
  
  3. a) 176 örnar  
b) Drygt 9 år.
  
  4. a)  $7,9 \cdot 10^6 \text{ m}^2$  (Is som har smält bort)  
b) Efter drygt sex veckor.
  
  5. a) 33 700 kronor.  
b) 34%  
c) 12 år.
  
  6. a) 8800 kor (8839)  
b) 21 veckor.
  
  7. a) 68 GB  
b) 189 dagar.
-