

Matematik 3 "Testa dig själv" Derivata av exponentialfunktioner

Nu är det dags för dig att göra "Testa dig själv" för att se hur du har förstått det du har jobbat med i dessa avsnitt. Känner du dig lite orolig och vill vara mer förberedd till "Testa dig själv" så kan du börja med att kolla dessa länkar:

<https://youtu.be/jb1wtjSsCSk>

<https://youtu.be/Smtm84QwYcM>

Gör uppgifterna i ditt kollegieblock, kryssa i rätt alternativ och rätta genom att klicka på länken i blått (Facit till uppgift X). Där får du en inspelad genomgång på hur du löser uppgiften.

1. Bestäm $f'(x)$ om $f(x) = 1 + 3e^{-2x}$

Svar:

- a) $f'(x) = 6e^{2x}$
- b) $f'(x) = -6e^{-x}$
- c) $f'(x) = 6e^{-2x}$
- d) $f'(x) = -6e^{-2x}$

Facit till uppgift 1

2. Bestäm ekvationen för tangenten till kurvan $y = 2e^{2x}$ i den punkt på kurvan där $x = 0$

Svar:

- a) $y = 4x + 3$
- b) $y = 4x - 2$
- c) $y = 4x + 2$
- d) $y = -4x + 2$

Facit till uppgift 2

3. För funktionen f gäller att $f(x) = 0,8^x$, bestäm $f'(2)$

Svar:

- a) $0,8 \ln 0,8$
- b) $0,6 \ln 0,8$
- c) $0,8 \ln 0,6$

d) $2 \ln 0,8$

Facit till uppgift 3

4. En ny maskin minskar i värde enligt

$$V(x) = 119000 \cdot e^{-0,16x} \text{ kronor, där } x = \text{maskinens ålder i år.}$$

Beräkna (med två gällande siffror) och förklara innebörden av $V'(5)$.

Svar:

- a) $V'(5) \approx 8600$, efter fem år ökar värdet med ca 8600 kr/år
- b) $V'(5) \approx -8400$, efter fem år minskar värdet med ca 8400 kr/år
- c) $V'(5) \approx -8600$, efter fyra år minskar värdet med ca 8600 kr/år
- d) $V'(5) \approx -8600$, efter fem år minskar värdet med ca 8600 kr/år

Facit till uppgift 4

5. Beräkna numeriskt med valfri metod $f'(3)$ om

$$f(x) = 3x * 5^x$$

Svar:

- a) Mellan 3100-3200
- b) Mellan 1800-2000
- c) Mellan 1000-1200
- d) Mellan 2100-2200

Facit till uppgift 5

Du vet väl att du har inspelade lösningar till väldigt många uppgifter i Nokflex. Du hittar alla lösningar via denna länk (en länk till varje kapitel):

Kap 1:

<https://docs.google.com/document/d/1YZixjMgtCAasA5vCZRWMvgsPROIGfBgRcclCielagNo/edit?usp=sharing>

Kap 2:

alles-matte

https://docs.google.com/document/d/1fu1-oi7FgsSLU3rkZFc9lukpBFtHe_JYrYHjpAEgOvs/edit?usp=sharing

Kap 3:

<https://docs.google.com/document/d/1qEQJvQy6P-g3Ye2y60wLJ1PokD0tu8QDhSfBGYHTbQ/edit?usp=sharing>