

MVE475 Inledande matematisk analys

Vecko-PM läsvecka 3

Innehåll. Implicit derivering, derivator av logaritmiska funktioner, tillämpningar på derivata, linjära approximationer och differentier.

Avsnitt i kursboken. 3.5-3.10

Lärsmål.

För att bli godkänd påkursen ska du kunna:

- Förstå vad som menas med implicit derivering.
- Ta fram en ekvation för tangentlinjen genom en punkt på en implicit definierad kurva (se t.ex. EX.1 och Ex.2 Kap.3.5).
- Derivatorna av de inversa trigonometriska funktionerna.
- Härleda derivatorna till inversa trigonometriska funktioner genom implicit derivering.
- Derivera logaritmiska funktioner.
- Härleda derivatan av logaritmiska funktioner genom implicit derivering.
- Lösa enklare problem där begreppen sträcka, hastighet och acceleration ingår (se t.ex. Ex.1 Kap.3.7).
- Lösa enklare problem där begreppen massa, volym och densitet ingår (se t.ex. Ex.2 Kap.3.7).
- Förstå vad som menas med exponentiell växande och avtagande.
- Förstå och kunna tillämpa lösningsformeln till differentialekvationen $\frac{dy}{dt} = ky$ (se t.ex Ex.1-3 Kap.3.8)
- Tillämpa kedjeregeln vid enklare problemlösning (se tex Ex.1 och Ex.2 Kap.3.9)
- Förstå vad som menas med linjär approximation.
- I enklare fall bestämma linearisationen $L(x)$ av en funktion i $(a, f(a))$ (se t.ex. Ex.1 Kap.3.10)
- Förstå vad som menas med differentier.
- I enklare fall bestämma differentialen för en given funktion (se t.ex. Ex.3 Kap.3.10).

För överbetyg ska du också kunna...

- Formulera implicita funktionssatsen (se Pdf på hemsida).
- Tillämpa kedjeregeln vid mer komplicerad problemlösning (se tex Ex.3 och Ex.5 Kap.3.9).
- Lösa mer komplicerade problem.

Rekommenderade övningsuppgifter.

- G: Kap.3.5: 11,15,19,21,25,27,49,51
- Kap.3.6: 9,13,19,27,33,37
- Kap.3.7: 1,3,5,7,15,23
- Kap.3.8: 1,3,9,15
- kap.3.9: 1,3,5,7,9,13,31,33
- Kap.3.10:3,7,11,13,17,23,25,33
- ÖB: Kap.3.5: 73,77
- Kap.3.6: 55,56
- Kap.3.7: —
- kap.3.8: —
- Kap.3.9: 15,17,25
- Kap.3.10:—
- Problem Plus(Kap.3): 13,19