

Maple-laboration

ED1100, Ingenjörsvetenskap
Introduktion till Maple



Ur ditt personnummer hittar du de tre parametrarna (a, b, c) . Välj dina tre sista siffror som är skilda ifrån 0. Tag också bort dubletter och a skall inte vara 1. Välj parametrarna så att $a < b < c$.

- Sätt in variablerna a , b och c i Maple, med deras respektive värde. Det vill säga, att om du efter det skriver **a**; **b**; **c**; så ska Maple skriva ut de tre värden som beskrivs ovan.
Dessa värden ska användas i övriga uppgift om inte annat sägs.
- Be Maple beräkna:
 - $a + b$
 - $a \cdot b^c$
 - c/a
 - $|a - b|$, det vill säga absolutbeloppet av $a - b$.
 - \sqrt{c} på decimal form.
- Utveckla uttrycket $(x + p)(x + q)(x + r)$.
- Förenkla uttrycket $x^2 + (ab - c)x - abc$.
- Betrakta funktionen $f(x) = ax^2 + bx - c$.
 - Plotta $f(x)$
 - Testa att plotta den inom ett annat intervall, till exempel från $-c$ till c .
 - Testa även att ändra intervallet för y .
 - Hitta nollställena för $f(x)$. Det vill säga lös ekvationen $f(x) = 0$.
- Beräkna $\int_{11}^{\infty} \frac{1}{ab + (a-b)x - x^2} dx$.
- Beräkna $\sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{c^i}$.
- Derivera $\frac{x - \sin(x) \cdot \cos(x)}{2}$.
- Beräkna $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{\sqrt[n]{n!}}$.
- Betrakta ekvationen $\sin(ax) + e^{-bx} - cx = 0$.
 - Lös ekvationen grafiskt.
Ledning: Du kan ändra axlarna med hjälp av menyvalet `axes → properties`.
 - Kontroller din lösning med `fsolve`.
 - Plotta funktionerna $\sin(ax) + e^{-bx}$ och cx i samma graf, och notera skärningspunkt.
- Deklarera tvåvariabelfunktionen $g(x, y) = xy^a$.
 - Plotta $g(x, y)$ med kommandot `plot3d` med `axes=boxed`.
 - Vad är värdet för $g(b, c)$?