



Einführung in Matlab

Hausaufgaben 1

Prof. Dr. Christiane Zarfl, Dipl.-Inf. Willi Kappler, Prof. Dr. Olaf
Cirpka



Berechnen Sie jeweils mit Matlab die folgenden Ausdrücke bzw. geben Sie diese Ausdrücke nach dem gezeigten Zeichen `>>` in Matlab ein. Überlegen sie vorher, was Matlab mit dem Ausdruck macht!

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. $4+7$ | 16. <code>sqrt(-3)</code> |
| 2. $v=4+7$ | 17. $b=3-4i$ |
| 3. v | 18. <code>real(b)</code> |
| 4. $v+2^3$ | 19. <code>imag(b)</code> |
| 5. <code>clear all</code> | 20. <code>abs(b)</code> |
| 6. v | 21. <code>round(24.3219)</code> |
| 7. $v+2^3$ | 22. <code>round(24.9219)</code> |
| 8. $c=\sin(5\pi/6)+1/3$ | 23. <code>round(24.9219)-24.9219</code> |
| 9. c | 24. <code>round(round(24.9219)-24.9219)</code> |
| 10. <code>format long</code> | 25. <code>round(100*24.9219)/100</code> |
| 11. c | 26. <code>help clear</code> |
| 12. <code>format short</code> | 27. $f=5$ |
| 13. c | 28. f |
| 14. d | 29. <code>clear f</code> |
| 15. $d=c^2-5*c+\sqrt{2}-1$ | 30. f |



Probieren Sie aus, was Matlab mit dem jeweiligen Ausdruck macht.

- 1 `x=0:0.01:2*pi;`
- 2 `plot(x,sin(x))`
- 3 `plot(x,sin(x),'-',x,cos(x),'-.'`
- 4 `axis([-0.2 2*pi+0.2 -1.2 1.2])`
- 5 `legend('Sin','Cos')`
- 6 `xlabel('x')`
- 7 `ylabel('f(x)')`
- 8 `x=[1 2.5 3 4 1];`
- 9 `y=[1 -1 -2 1.5 0];`
- 10 `plot(x,y,'P')`
- 11 `axis([-2 5 -3 3])`

Erzeugen sie eigene Funktionen und Plots.

Aufgabe c: Subplot

- Erstellen Sie mit Hilfe von Unterabbildungen eine Übersicht, die räumliche Profile und Durchbruchskurven für punkartigen Stoffeintrag und stufenartige Anfangsverteilung darstellen (s. Skripte aus den Vorlesungen).
- Erzeugen Sie hiervon eine schön aussehende Grafikdatei, die Sie z.B. für eine Powerpoint-Präsentation verwenden können.
- Tipp: Bei einer Durchbruchskurve ist der Ort fest und die Zeit variabel, im Gegensatz zu räumlichen Profilen, bei denen der Ort variabel ist und die Zeit fest.