

Mathcad Prime 3.0 Grundlagen

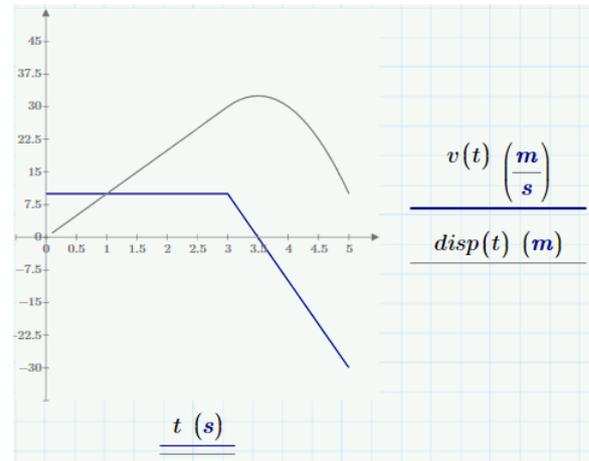
Überblick

Kurscode TRN-4010-T

Kurslänge 2 Tage

In diesem Kurs lernen Sie die Grundlagen von Mathcad Prime kennen. Sie lernen die umfangreichen Funktionen von Mathcad Prime kennen. Dazu gehören das Öffnen von und Arbeiten mit Mathcad Dateien, das Navigieren in Workspaces, das Definieren von Variablen und Ausdrücken und das Lösen von Gleichungen. Außerdem erfahren Sie, wie Graphen geplottet, Wurzeln aufgelöst und Daten bearbeitet werden.

Am Ende der einzelnen Module werden Sie Fragen zur Wiederholung und Festigung der wichtigsten Themen des entsprechenden Moduls beantworten. Am Ende des Kurses werden Sie eine Pro/FICIENCY Abschlussprüfung absolvieren, um Ihre Kenntnisse des Lernstoffs im Ganzen zu bewerten.



Lerninhalte

- Mathcad Dateien öffnen und schließen
- Innerhalb des Mathcad Workspace navigieren
- Mathcad Vorlagen entwickeln
- Rechen- und Textbereiche identifizieren und formatieren
- Mathematische Ausdrücke entwickeln und editieren
- Variablen definieren, auswerten und verwenden
- Einen Ausdruck rückwirkend zuweisen
- Benutzerdefinierte und integrierte Funktionen definieren und auswerten
- Bereichsvariablen definieren, auswerten und verwenden
- Einheiten in Berechnungen verwenden
- 2D- und 3D-Graphen plotten
- Die Wurzeln einer Funktion mithilfe einer einzigen unabhängigen Variablen lösen
- Gleichungen symbolisch lösen
- Systeme linearer und nicht linearer Gleichungen numerisch lösen
- Optimierungsprobleme mit und ohne Randbedingungen lösen
- Gewöhnliche Differentialgleichungen lösen
- Im Mathcad Arbeitsblatt mit den Programmierfunktionen von Mathcad ein Programm erstellen

$$v(t) := 10 \cdot \frac{m}{s} + \left(-20 \cdot \frac{m}{s^2}\right) \cdot (t - 3 \cdot s) \cdot (t > 3 \cdot s)$$

- Daten importieren und exportieren
- Daten glätten, interpolieren und in Regressionsanalysen verwenden

Voraussetzungen

- Keine

Zielgruppe

- Diese Schulung wurde für Anfänger und für Benutzer mit Mathcad Grundkenntnissen konzipiert. Personen mit ähnlichen Funktionen werden ebenfalls von diesem Kurs profitieren.

Agenda

Tag 1

Modul	1	Erste Schritte
Modul	2	Dokumentieren und Formatieren
Modul	3	Mathematische Ausdrücke eingeben und bearbeiten
Modul	4	Variablen
Modul	5	Funktionen
Modul	6	Bereichsvariablen
Modul	7	Berechnungen steuern
Modul	8	Vektoren und Matrizen
Modul	9	Einheiten
Modul	10	2D-Plotten
Modul	11	Projekt – 1. Tag

Tag 2

Modul	12	3D-Plotten
Modul	13	Boolesche Bedingungen
Modul	14	Symbolische Mathematik
Modul	15	Auflösung
Modul	16	Optimierung
Modul	17	Differentialgleichungen
Modul	18	Programmierung
Modul	19	Datenaustausch
Modul	20	Datenanalyse
Modul	21	Projekt – 2. Tag

Kursinhalt

Modul 1. Erste Schritte

- i. Mathcad öffnen
- ii. Der Mathcad Workspace
- iii. Mathcad Arbeitsblätter
- iv. Mathcad Dateien speichern

Wissensprüfung

Modul 2. Dokumentieren und Formatieren

- i. Textbereiche
- ii. Rechenbereiche in einen Textbereich einbetten
- iii. Optionen zur Formatierung von Arbeitsblättern
- iv. Mathcad Vorlagen

Wissensprüfung

Modul 3. Mathematische Ausdrücke eingeben und bearbeiten

- i. Operatoren verwenden
- ii. Mathematische Ausdrücke eingeben und auswerten
- iii. Rechenbereiche formatieren
- iv. Mathematische Ergebnisse formatieren
- v. Implizierte Multiplikation

Wissensprüfung

Modul 4. Variablen

- i. Variablen definieren
- ii. Variablen numerisch auswerten
- iii. Globale Variablen definieren
- iv. Ausdrücke nachträglich zuweisen
- v. Tiefgestellte Buchstabenindizes verwenden

Wissensprüfung

Modul 5. Funktionen

- i. Benutzerdefinierte Funktionen definieren
- ii. Integrierte Funktionen einfügen
- iii. Funktionen für die statistische Versuchsplanung
- iv. Veraltete Funktionen verwenden

Wissensprüfung

Modul 6. Bereichsvariablen

- i. Bereichsvariablen definieren
- ii. Bereichsvariablen verwenden

Wissensprüfung

Modul 7. Berechnungen steuern

- i. Berechnungen steuern
- ii. Berechnungsoptionen verwenden
- iii. Abschnitte verwenden

Wissensprüfung

Modul 8. Vektoren und Matrizen

- i. Vektoren und Matrizen
- ii. Vektoren und Matrizen definieren
- iii. Elemente aus einem Array extrahieren
- iv. Verschachtelte Arrays
- v. Array-Operatoren und -Funktionen verwenden

Wissensprüfung

Modul 9. Einheiten

- i. Ein Einheitensystem auswählen
- ii. Einheiten verwenden
- iii. Einheiten zu Arrays und Bereichsvariablen hinzufügen
- iv. Winkeleinheiten verwenden
- v. Temperatureinheiten verwenden

Wissensprüfung

Modul 10. 2D-Plotten

- i. Daten in 2D-Diagrammen darstellen
- ii. Funktionen in 2D-Diagrammen darstellen
- iii. 2D-Diagrammformatierung
- iv. 2D-Spuren formatieren
- v. 2D-Achsenformatierung
- vi. Einheiten in 2D-Diagrammen verwenden

Wissensprüfung

Modul 11. Projekt – 1. Tag

- i. Bautechnikprojekt – 1. Tag
- ii. Maschinenbauprojekt – 1. Tag

Modul 12. 3D-Plotten

- i. Funktionen in 3D-Diagrammen darstellen
- ii. 3D-Diagramme formatieren
- iii. Daten in 3D-Diagrammen darstellen
- iv. Mehrere Spuren darstellen

Wissensprüfung

Modul 13. Boolesche Bedingungen

- i. Boolesche Operatoren verwenden
- ii. Gleichungen mit booleschen Operatoren schreiben
- iii. Bedingte Anweisungen erstellen
- iv. Stückweise stetige Funktionen verwenden

Wissensprüfung

Modul 14. Symbolische Mathematik

- i. Symbolische Mathematik
 - ii. Symbolische Berechnungen
 - iii. Symbolische Algebra
-

Wissensprüfung

Modul 15. Auflösung

- i. Nach Wurzeln von Gleichungen lösen
- ii. Numerische Lösungssysteme linearer Gleichungen
- iii. Numerische Lösungssysteme nichtlinearer Gleichungen
- iv. Gleichungssysteme symbolisch lösen
- v. Konvergenz und Toleranz für die Erfüllung der Randbedingungen ändern

Wissensprüfung

Modul 16. Optimierung

- i. Optimierung mit Randbedingungen
- ii. Optimierung ohne Randbedingungen

Wissensprüfung

Modul 17. Differentialgleichungen

- i. Gewöhnliche Differentialgleichungen

Wissensprüfung

Modul 18. Programmierung

- i. Programme erstellen
- ii. Bedingte Anweisungen
- iii. Schleifenkonstrukte

Wissensprüfung

Modul 19. Datenaustausch

- i. Daten importieren
- ii. Daten exportieren
- iii. Excel-Komponente verwenden

Wissensprüfung

Modul 20. Datenanalyse

- i. Datenanalyse
- ii. Daten glätten
- iii. Daten interpolieren
- iv. Regressionsanalyse von Daten

Wissensprüfung

Modul 21. Projekt – 2. Tag

- i. Bautechnikprojekt – 2. Tag
 - ii. Maschinenbauprojekt – 2. Tag
-