

## Mathcad

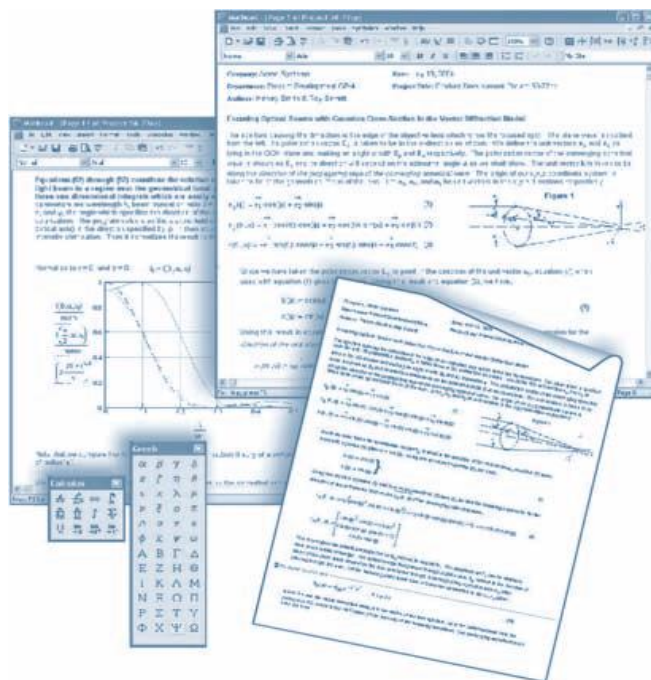
### Mérnöki számítások készítése és dokumentálása

Több mint 250000 ipari szakember használja a Mathcad-et világszerte műszaki számítások elvégzésére, megosztására és dokumentálására. A könnyen használható jegyzetfüzet-szerű grafikus felhatalnóli felület - amelyben standard matematikai képletek, szövegek, grafikonok integrálhatók egyetlen munkalapba - ideális eszközzé teszik a Mathcad-et a tudás rögzítésére, a számítások újra használására és a mérnöki együttműködésre. A Mathcad segítségével méretezésekkel vezérelt, automatikusan frissülő, interaktív 3D-s Creo konstrukciók hozhatók létre.

A Mathcad XML alapú felépítése lehetővé teszi a szervezetek számára, hogy ne álljanak meg pusztán a számítások megbízható elvégzésénél. Az XML formátumnak köszönhetően nyitott mérnöki adatmodellt hozhatunk létre, amely könnyen publikálható, megosztható és integrálható. A munka során a Mathcad automatikusan naplózza a számítási feladatokat, így egyszerűsödik a szabályozásoknak, szabványoknak való megfelelés, a jelentések készítése, az ellenőrzés és a hibák elhárítása. Ezen képességek tették a Mathcad-et a világ vezető mérnöki számításokat végző szoftverévé.

#### Mathcad munkamódszer

- A Mathcad lehetővé teszi, hogy az egyenleteket úgy adjuk meg, mintha csak egy darab papírra, vagy egy táblára íránk. Nem kell bonyolult szintaktikai szabályokat megtanulni, egyszerűen be kell gépelni az egyenletet és az eredmény azonnal látható.
- A Mathcad segítségével bármely általunk megfogalmazott matematikai probléma megoldható akár szimbolikusan, akár számszerűen.
- Egy munkalapon belül tetszőlegesen használhatunk különböző mértékegység rendszereket, illetve konverziót végezhetünk ezek között. A Mathcad ellenőrzi a mértékegység hibákat és kiszűri az ellentmondásokat. Dolgozhatunk egy általunk preferált mértékegység rendszerben vagy a megadott egyenletek egy adott csoportja esetén ettől eltérő rendszert is használhatunk.
- Az egyenletek, magyarázó szövegek, grafikonok és egyéb grafikai megjelenítések egy munkalapon történő elhelyezésével még a legbonyolultabb matematikai számítások is könnyen nyomon követhetők.



A Mathcad lehetővé teszi olyan mérnöki dokumentációk létrehozását amelyek egyértelműen tükrözik a tervezői szándékokat, és megfelelnek a szabványoknak, előírásoknak.

#### Főbb tulajdonságok és előnyök

- A technikai elképzelések egyszerű kiszámítása, modellezése és megjelenítése az esetleges hibák csökkentése mellett
- Interaktív tervezés és azonnali eredmények
- Számítási dokumentációk mértékegység-helyes kezelése
- A lehetséges hibák csökkentése a mértékegységek automatikus ellenőrzésével
- Saját mértékegység és mértékegységrendszer definiálása
- 2D-s és 3D-s grafikonok létrehozása beépített funkciókkal
- A megoldások ellenőrzése és megjelenítése minden mérnöki területen
- Az adatok alkalmazásokon és rendszereken keresztüli integrálása
- Az adatok publikálása számos kimeneti formátumban
- Az ismétlődő folyamatok automatizálása sablonok és stílusok segítségével
- Az adatok könnyen exportálhatók és importálhatók
- A 3D-s modellek egyszerűen vezérelhetők a Creo integrációnak köszönhetően

## Számítási képességek

**Csúcsteljesítményű numerikus számítások:** összegzések, szorzatok, deriválás, integrálás és Boole algebrai műveletek; trigonometriai, exponenciális, hiperbolikus és egyéb függvények valamint transzformációk

**Szimbolikus műveletek:** egyszerűsítések, deriválás, integrálás valamint kifejezések algebrai transzformációja; a Mathcad szabadalmaztatott szimbolikus technológiája automatikusan újraszámolja az algebrai műveleteket és lehetővé teszi azok ismételt felhasználását a későbbi számítások során

**Vektor és mátrix műveletek:** tömbök manipulálása és különböző lineáris algebrai műveletek végrehajtása, úgymint sajátérték és sajátvektor keresése

**Statisztika és adat analízis:** véletlen szám generálás, hisztogramok számítása, adatok illesztése beépített és általános függvényekhez, interpoláció és valószínűség eloszlási modellek

**Differenciál egyenletek megoldása:** közönséges és parciális differenciál egyenletek megoldása, differenciál egyenletrendszerek és határérték problémák

**Mértékegységek támogatása:** mértékegységek használata a számítás során, mértékegységek konvertálása és ellenőrzése.

## A tulajdonságok részletesen

### Matematikai formátumok

- Valós, imaginárius és komplex számok kezelése
- Decimális, bináris, oktális és hexadecimális számrendszerek
- Több mint 200 beépített mértékegység a felhasználó által definiálható opciókkal
- Saját mértékegységrendszer létrehozása
- Tudományos és mérnöki megjegyzések megjelenítése

### Numerikus és szimbolikus képességek

- Változók és függvények definiálása, valamint kiértékelése numerikusan és szimbolikusán
- Mátrixok manipulálása, transzformálása és kifejtése
- Algebrai kifejezések egyszerűsítése, tényezőkre bontása és kifejtése

### Beépített operátorok

- Több mint 17 aritmetikai operátor, 12 vektor és mátrix operátor, 5 féle összegzés és szorzás
- 2 differenciál valamint 5 integrál és limit operátor
- 9 kiértékelési operátor, 10 Boole operátor
- Felhasználói operátorok
- IEEE alapú aritmetikai műveletek

### Beépített függvények

- 80+ alapvető matematikai és 10 diszkrét transzformációs függvény
- 110+ statisztikai, valószínűségi és adat analízis függvény

- 18 differenciál egyenlet és parciális differenciál egyenlet megoldó
- 28 fájl elérési funkció
- 14 kifejezés és szöveg típusú függvény
- 18 gazdasági, 13 szimbolikus függvény

### Grafika és vizualizáció

- Szabványos mérnöki diagrammok: x-y diagram, másodlagos y-tengely. Polár, oszlop, vektor, kontúr, szóródás és felület diagrammok.
- 2D-s és 3D-s QuickPlot™
- Grafikonok formázása

### Alkalmazások testre szabása

- Natív XML fájlformátum: az egyszerű integrációhoz, C vagy C++ nyelvű felhasználói funkciók, OLE, ActiveX támogatás (VBScript™ vagy JScript™)
- Külső alkalmazások integrálása a Mathcad® részét képező C++ alapú fejlesztői csomag segítségével

### Megoldók

- 7 beépített funkció egyenletek megoldására és gyök kereséshez
- Lineáris, nemlineáris és differenciál egyenletek megoldása a peremfeltételek figyelembe vételével
- Az ismétlődő megoldások parametrizálása és programozása

### Dokumentum kezelés

- 11 nyelvű, testreszabható helyesírás ellenőrző műszaki kifejezéseket is tartalmazó adatbázissal
- Dokumentum sablonok és stílusok, hyperlink
- UNICODE támogatás
- Helyi menü matematikai régiók szövegbe történő beillesztéséhez, több régió együttes kijelölése és egyidejű mozgatása

### Web támogatás

- Mentés HTML, XHTML és RTF formátumba
- Konverzió Adobe Acrobat® PDF formátumba
- Munkalapok közzététele a Mathcad Calculation Server (opcionális modul) számára

### Adatcsere

- Natív XML fájl az egyszerű adatcsere érdekében
- Adat beolvasás .mat, Excel, Lotus 1-2-3, ASCII, bináris és más formátumokból
- Microsoft® Access, FoxPro, és SQL adatbázis támogatás, valamint ODBC kapcsolat
- Excel adatcsere és integráció
- Kapcsolat más szoftverekkel: PowerPoint, MathWorks MATLAB®, National Instruments® LabVIEW™, Bentley Microstation®, ANSYS Workbench™