

Nama : Tiara Jovita Wiji Lestari

NIM : 23030130008

Kelas : Pendidikan Matematika A 2023

Daftar Software Aplikasi Matematika/Pendidikan Matematika

Kategori Software	Nama Software dan Alamat Web (URL) Pembuat Software	Kategori (Kegunaan) Software							Pengalaman Anda (Sudah menguasai, Sudah tahu tetapi belum pernah menggunakan, baru tahu)
		CAS (Computer Algebra System, untuk Analisis matematika Simbolik)	Analisis (perhitungan Numerik)	Statistika	Geometri	Optimisasi	Kalkulus	Pendidikan (Pembelajaran Matematika)	
Komersial	1. MATLAB (www.mathworks.com)	v	vvv	v		v		v	Sudah tahu, pernah menggunakan, tetapi belum menguasai
	2. Maple (https://www.maplesoft.com)	v	vvv		vvv		vvv	vv	Baru tahu
	3. SPSS (https://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/)	v	vv	vvv		vv		v	Sudah tahu, pernah menggunakan, dan menguasai
Shareware	1. Graphmatica (https://www.softpile.com/graphmatica/)		v					vv	Baru tahu
	2. Math Script Console (math-scriptconsole.en.sodtonic.com/)	vv	vvv						Baru tahu
	3. Mathcad Prime (https://www.mathcad.com/en/)	vv	vvv				v		Baru tahu

Gratis (Freeware)	1. GeoGebra (https://www.geogebra.org/)	v		v	vvv			vvv	Sudah tahu, pernah menggunakan, dan menguasai
	2. Euler Maths Toolbox (http://euler.rene-grothmann.de/)	v	vv	v	vv			v	Sudah tahu, pernah menggunakan, tetapi belum menguasai
	3. LaTeX (https://www.latex-project.org/get/)		vvv	vv					Sudah tahu, pernah menggunakan, tetapi belum menguasai
	4. Microsoft Mathematics (https://math.microsoft.com)	v					v	vvv	Baru tahu
	5. R (https://cran.r-project.org/)	vv	v	vvv		v	v	vv	Sudah tahu, pernah menggunakan, dan menguasai
Open Source	1. GNU Octave (https://www.gnu.org/software/octave/)		vvv	v		vv		vv	Menguasai
	2. Sagemath (https://cloud.sagemath.com/)	vv	v		vv	vv	v	v	Baru tahu
	3. GAP (www.gap-system.org)	v	vv	vvv				vv	Baru tahu
	4. Maxima (https://maxima.sourceforge.net/)	vv	vv		vvv	vv		v	Baru tahu

Catatan: Tanda V artinya sesuai (vv lebih sesuai, vvv sangat sesuai)

Keterangan singkat masing-masing software (Contoh)

MATLAB

MATLAB (singkatan dari "matrix laboratory") adalah aplikasi untuk komputasi numerik multiparadigma dan bahasa pemrograman komersial yang dikembangkan oleh MathWorks. MATLAB memungkinkan manipulasi matriks, menggambar grafik fungsi dan data, implementasi algoritma, pembuatan antarmuka pengguna, dan antarmuka dengan program yang ditulis dalam bahasa lain.

Meskipun MATLAB ditujukan terutama untuk komputasi numerik, dia menyediakan fasilitas untuk komputasi simbolik menggunakan MuPAD. Paket tambahan lain, Simulink, menambahkan simulasi multi-domain grafis dan desain berbasis model untuk sistem dinamis.

Pada tahun 2020, MATLAB memiliki lebih dari 4 juta pengguna di seluruh dunia. Pengguna MATLAB berasal dari berbagai latar belakang teknik, sains, dan ekonomi.

Maple

Maple adalah sistem perangkat lunak matematika berbasis komputer, yaitu komputer sistem aljabar dari Waterloo Maple Software (WMS) (Tung, 2003:3). Program yang dikembangkan mencakup tentang penyelesaian matematika untuk mendukung berbagai topik operasi matematika yang meliputi analisis numerik, aljabar simbolik, kalkulus, persamaan differensial, aljabar linier dan grafik untuk melukiskan suatu peristiwa yang sulit teramati atau bersifat abstrak. Maple bersifat simbolik dan mampu memanipulasi solusi aljabar dengan tampilan berbagai mode plot dan berbagai grafik dua dimensi, tiga dimensi, dan animasi.

SPSS

SPSS digunakan oleh berbagai universitas, institusi, dan perusahaan untuk melakukan analisis data. Berikut beberapa contoh penggunaan SPSS, yaitu:

- Melakukan riset pemasaran (market research).
- Analisis data survey atau kuesioner.
- Populer digunakan untuk penelitian akademik mahasiswa. Populer digunakan oleh keperluan pemerintahan seperti lembaga BPS.
- Data mining.
- Membantu untuk pengambilan keputusan suatu perusahaan.
- Penelitian kesehatan masyarakat.
- Mendokumentasikan data.
- Representasi data statistik.
- Memprediksi suatu kejadian time series

Graphmatica

Graphmatica merupakan aplikasi untuk menggambar grafik persamaan yang handal, mudah digunakan, dengan fitur numerik dan kalkulus:

- grafik fungsi Cartesian, relasi, dan pertidaksamaan, persamaan diferensial polar, parametrik, dan biasa;
- hingga 999 grafik di layar sekaligus;
- plot dan kurva data baru;
- fitur pencocokan kurva;
- memecahkan secara numerik dan menampilkan garis singgung dan integral secara grafis;

- menemukan titik kritis, solusi persamaan, dan titik potong kurva;
- mencetak grafik Anda, salin ke clipboard sebagai bitmap atau metafile yang disempurnakan dalam warna hitam dan putih atau berwarna, atau ekspor ke file JPEG / PNG.

Math Script Code

Math ScriptConsole (MSC) memungkinkan untuk melakukan penghitungan matematika menggunakan skrip dan perintah dalam antarmuka multi-jendela berbasis console, dapat menjalankan satu perintah secara interaktif atau menjalankan sekumpulan perintah dari file skrip. MSC adalah pengganti ideal untuk kalkulator windows yang terlalu sederhana untuk ilmuwan dan insinyur. Math ScriptConsole berada di bawah kekuatan dan fleksibilitas mesin Microsoft VBScript. Ini mencakup fungsi tambahan dan perpustakaan yang dirancang khusus untuk ilmuwan dan insinyur. Terlebih lagi, sangat mudah untuk menambahkan fungsi sendiri dan membuat perpustakaan sendiri.

Mathcad Prime

Mathcad adalah perangkat lunak komputer terutama ditujukan untuk verifikasi, validasi, dokumentasi dan penggunaan ulang perhitungan teknik. Pertama diperkenalkan pada tahun 1986 pada MS-DOS, itu adalah orang pertama yang memperkenalkan mengedit langsung dari notasi matematika mengeset, dikombinasikan dengan perhitungan otomatisnya. Itu juga yang pertama untuk secara otomatis menghitung dan memeriksa konsistensi dari unit teknik seperti Sistem Satuan Internasional (SI). Mathcad hari ini meliputi beberapa kemampuan dari suatu sistem aljabar komputer tetapi tetap berorientasi pada kemudahan penggunaan dan aplikasi rekayasa numerik. Mathcad dikandung dan awalnya ditulis oleh Allen Razdow (dari MIT), salah satu pendiri Mathsoft yang sekarang menjadi bagian dari Parametrik Teknologi Corporation.

GeoGebra

GeoGebra adalah software matematika dinamis untuk semua jenjang pendidikan yang menyatukan geometri, aljabar, spreadsheet, grafik, statistik, dan kalkulus dalam satu paket yang mudah digunakan. GeoGebra adalah software dengan komunitas jutaan pengguna yang berkembang pesat yang tersebar di hampir setiap negara. GeoGebra telah menjadi penyedia terkemuka perangkat lunak matematika dinamis, yang mendukung pendidikan sains, teknologi, teknik, dan matematika (STEM) serta inovasi dalam pengajaran dan pembelajaran di seluruh dunia.

Euler Maths Toolbox

Euler memungkinkan untuk melakukan komputasi numerik, simbolik atau integer, serta statistik dan optimasi. Ekspresi simbolik dan fungsi yang terintegrasi dengan sintaks Euler dan memungkinkan penggunaan bilangan real dan kompleks, aritmatika interval string dan vektor string, solusi untuk sistem linear dan dukungan untuk matriks. Euler Math Toolbox adalah alat yang sangat serbaguna dan membantu yang sangat berguna untuk menghitung persamaan yang kompleks.

LaTeX

LaTeX adalah software seperti Word yang digunakan untuk membuat dokumen seperti buku, laporan, tesis dan makalah. Perbedaan utama antara LaTeX dan Word adalah Microsoft Word menyediakan teks yang sudah diformat khusus yang bisa dipilih dari menu-menunya sehingga apa yang dilihat di layar monitor akan sangat menyerupai hasilnya ketika dicetak. Pada LaTeX teks masih berbentuk plaintext, yaitu teks yang belum diformat. Proses formatting teks dilakukan dengan menggunakan bahasa markup.

Microsoft Mathematics

Microsoft Mathematics adalah aplikasi yang dibuat untuk membantu pelajar dan mahasiswa dalam belajar matematika. Fitur yang terdapat pada Microsoft Mathematics yaitu kalkulator sains, visualisasi grafik secara 2D dan 3D, komputasi operasi aljabar serta komputasi simbolik untuk fungsi-fungsi dan operasi matematika yang elementer. Microsoft Math adalah program edukasi, dibuat untuk sistem operasi Microsoft Windows, yang membantu pengguna untuk menyelesaikan permasalahan matematika and sains. Dibangun dan diprakarsai oleh Microsoft, Microsoft Math secara pokok ditargetkan untuk pelajar sebagai alat bantu

belajar. Add-on yang menawarkan fitur dari Microsoft Math tersedia untuk Microsoft Word 2007. Add-on ini juga diprakarsai oleh Microsoft dan tersedia gratis untuk pengguna Microsoft Word yang berhasil memvalidasi Microsoft Word mereka melalui Genuine Microsoft Program.

R

Fungsi R diantaranya digunakan untuk riset dan akademis, karena software R sangat cocok untuk riset, baik secara statistik, ekonomi, komputasi numerik, dan pemrograman komputer. Karena didukung oleh banyak tenaga ahli di bidangnya masing-masing, R layak digunakan sebagai perangkat lunak yang dijadikan acuan bagi berbagai kalangan, diantaranya dikalangan akademik (dosen, mahasiswa). Selain itu, R mempunyai fitur yang lengkap dan handal serta faktor tanggung jawab moral dan legal/hukum tidak perlu dipertanyakan dan tidak perlu dikhawatirkan dalam

GNU Octave

GNU Octave adalah bahasa tingkat tinggi, terutama ditujukan untuk komputasi numerik. Software ini menyediakan antarmuka baris perintah yang nyaman untuk memecahkan masalah linier dan nonlinier secara numerik, dan untuk melakukan eksperimen numerik lainnya menggunakan bahasa yang sebagian besar kompatibel dengan Matlab. Octave juga dapat digunakan sebagai bahasa berorientasi batch.

Octave memiliki perintah yang lengkap untuk memecahkan masalah umum aljabar linear numerik, menemukan akar persamaan nonlinier, mengintegrasikan fungsi biasa, memanipulasi polinomial, dan mengintegrasikan persamaan diferensial dan diferensial-aljabar biasa. Octave mudah dikembangkan dan disesuaikan melalui fungsi buatan pengguna yang ditulis dalam bahasa Octave sendiri, atau menggunakan modul yang dimuat secara dinamis yang ditulis dalam C++, C, Fortran, atau bahasa lain.

GNU Octave juga merupakan perangkat lunak yang dapat didistribusikan ulang secara bebas. Anda dapat mendistribusikan dan/atau memodifikasinya di bawah ketentuan GNU General Public License (GPL) yang diterbitkan oleh Free Software Foundation.

Octave ditulis oleh John W. Eaton dan banyak lainnya. Karena Octave adalah perangkat lunak gratis, Anda didorong untuk membantu menjadikan Octave lebih berguna dengan menulis dan menyumbangkan fungsi tambahan untuknya, dan dengan melaporkan masalah yang mungkin Anda hadapi.

SageMath

SageMath adalah sebuah aplikasi matematika yang dapat digunakan untuk komputasi tingkat dasar sampai tingkat lanjut, matematika terapan maupun matematika teori. Fitur-fitur yang terdapat di dalam SageMath meliputi beberapa aspek matematika seperti aljabar, kombinatorik, teori grafik, teori bilangan, kalkulus, analisis numerik dan statistik. Tujuan dari pengembangan SageMath yaitu agar dapat menggunakan aplikasi-aplikasi matematika tersebut dalam sebuah lembar kerja secara langsung tanpa harus berpindah-pindah aplikasi. Komputasi numerik dapat dilakukan dengan fungsi-fungsi yang disediakan oleh SageMath atau dengan melalui aplikasi untuk komputasi numerik yang diintegrasikan dalam SageMath. SageMath dapat digunakan secara online maupun dengan cara diinstal pada komputer.

GAP

Software GAP merupakan suatu software yang memuat fungsi, operasi, dan struktur aljabar. Penggunaan software dalam bidang matematika dapat membuat mahasiswa lebih memahami suatu materi. GAP sebagai pendukung sistem pembelajaran aljabar abstrak yang dilakukan secara tradisional, yaitu cara pengajaran yang fokus utamanya adalah menggunakan konsep – konsep dasar aljabar abstrak, belajar tentang bagaimana pembuktian teorema-teorema aljabar abstrak dan memahami struktur aljabar abstrak.

Maxima

Maxima merupakan salah satu software open source yang mempunyai kemampuan untuk pembelajaran matematika topik aljabar, kalkulus, aritmetika, dan grafik. Maxima dikembangkan oleh MACSYMA system, dimana Maxima merupakan salah satu Computer Algebra System (CAS) yang mengkombinasikan kemampuan grafis, simbol, dan numerik. Maxima dapat digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan yang berkaitan dengan turunan, integral, persamaan linier, persamaan polynomial, fungsi Laurent, deret Taylor, grafik 2D dan 3D, dan beberapa pekerjaan lainnya