

Nama : Nika Widyaningrum

NIM :23030130003

Kelas :Pendidikan Matematika A

Mata Kuliah : Aplikasi Komputer

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	Pendidikan (Pembelajaran Matematika)	
Komersial	1. MATLAB ( <a href="http://www.mathworks.com">www.mathworks.com</a> )	v	vvv	v		v	v	Menguasai
	2. Qanda ( <a href="https://qanda.ai/id">https://qanda.ai/id</a> )	vv	vvv	v	v	vv	vv	Menguasai
	3. CheckMath ( <a href="https://checkmath.com/">https://checkmath.com/</a> )	vvv	vv	v	v	vv	vvv	Menguasai
	4. Gauthmath ( <a href="https://www.gauthmath.com/">https://www.gauthmath.com/</a> )	vvv	vv	v	v	v	v	Baru tahu
	5. MATHWAY ( <a href="https://www.mathway.com/">https://www.mathway.com/</a> )	vv	v	v	v	v	v	Menguasai
	6. SPSS ( <a href="http://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/">http://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/</a> )			vvv		vv	vv	Menguasai
	7. Maple ( <a href="https://www.maplesoft.com/">https://www.maplesoft.com/</a> )	vvv	vvv				v	Baru tahu
	8. Mathematica ( <a href="https://www.wolfram.com/mathematica/">https://www.wolfram.com/mathematica/</a> )	vvv	vvv	vv			v	Baru tahu
Shareware	1. Graphmatica ( <a href="https://www.softpile.com/graphmatica/">https://www.softpile.com/graphmatica/</a> )		v				vv	Baru tahu
	2. Learning Point ( <a href="https://www.learningpoint.com.sg/">https://www.learningpoint.com.sg/</a> )	vv	v	v	v	v	v	Baru tahu
	3. QMentat ( <a href="https://realgrep.github.io/QMentat/">https://realgrep.github.io/QMentat/</a> )	V	v	v		v	v	Baru tahu
	4. TuxMath ( <a href="https://tuxmath.org/">https://tuxmath.org/</a> )		vv	v		vv	vv	Baru tahu
	5. Mathcad ( <a href="https://www.mathcad.com/">https://www.mathcad.com/</a> )	vvv	vvv	vv			v	Baru tahu
Gratis (Freeware)	1. GeoGebra ( <a href="https://www.geogebra.org/">https://www.geogebra.org/</a> )	V		v	vvv	vvv	vvv	Menguasai
	2. Microsoft Mathematics ( <a href="https://math.microsoft.com/en">https://math.microsoft.com/en</a> )	V	v	v	vvv	v	vv	Menguasai
	3. Math Editor ( <a href="https://www.mathcha.io/">https://www.mathcha.io/</a> )	V	vv	v	v	vv	vv	Menguasai

	4. Photomath ( <a href="https://photomath.com/">https://photomath.com/</a> )	vv	vv	vv	vv	vv	vv	Menguasai
	5. Free Universal Algebra Equation Solver ( <a href="https://www.symbolab.com/solver/algebra-calculator">https://www.symbolab.com/solver/algebra-calculator</a> )	vvv	vv	v	v	vv	vv	Sudah tahu tetapi belum pernah menggunakan
	6. MAXIMA ( <a href="https://maxima.sourceforge.io/">https://maxima.sourceforge.io/</a> )	vv	v	v	vv	v	v	Baru tahu
	7. xFunc ( <a href="https://sys27.github.io/xFunc/">https://sys27.github.io/xFunc/</a> )	V	vvv	v	v	v	vv	Baru tahu
	8. SpeQ Mathematics ( <a href="https://speqmath.com/">https://speqmath.com/</a> )	vv	v	v	vvv	vv	vv	Baru tahu
	9. GAP ( <a href="https://www.gap-system.org/">https://www.gap-system.org/</a> )	vvv	vv	v	v	v	v	Baru tahu
	10. Euler Math Toolbox ( <a href="https://euler-math-toolbox.de/download.html">https://euler-math-toolbox.de/download.html</a> )	vvv	vv	vv	v	vv	vv	Mengusai
	11. Desmos ( <a href="https://www.desmos.com">https://www.desmos.com</a> )	v	vv		vvv		vvv	Baru tahu
	12. R ( <a href="https://rdr.io/">https://rdr.io/</a> )		vv	vvv		vv	vvv	Menguasai
Open Source	1. GNU Octave ( <a href="https://www.gnu.org/software/octave/">https://www.gnu.org/software/octave/</a> )		vvv	V		vv	vv	Baru tahu
	2. Axiom ( <a href="https://modrinth.com/mod/axiom/">https://modrinth.com/mod/axiom/</a> )	vv	v	V		v	v	Baru tahu
	3. Cadabra ( <a href="https://cadabra.science/">https://cadabra.science/</a> )	vv	v	V		v	v	Baru tahu
	4. SPSS ( <a href="https://www.ibm.com/spss">https://www.ibm.com/spss</a> )		v	Vvv	vv	vvv	vvv	Menguasai
	5. R Programming ( <a href="https://www.r-project.org/">https://www.r-project.org/</a> )	V	vv	Vvv	vv	vvv	vvv	Menguasai
	6. Maxima ( <a href="https://maxima.cesga.es/">https://maxima.cesga.es/</a> )	vvv	vvv	V		v		Sudah tahu tetapi belum pernah menggunakan
	7. SymPy ( <a href="https://live.sympy.org/">https://live.sympy.org/</a> )	vvv	vvv	Vv	v	v	vvv	Baru tahu
	8. GAP ( <a href="https://www.gap-system.org/">https://www.gap-system.org/</a> )	v	vvv	V			vv	Baru tahu
	9. Giac/Xcas ( <a href="https://www-fourier.fr/~parisse/xcasen.html/">https://www-fourier.fr/~parisse/xcasen.html/</a> )		vv				v	Baru tahu

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

## Keterangan singkat masing-masing software

### 1. Komersial

#### a. MATLAB

MATLAB (singkatan dari "matrix laboratory") adalah aplikasi untuk komputasi numerik multi-paradigma 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.

#### b. Qanda

Aplikasi Qanda adalah program belajar berbasis AI yang dikembangkan oleh Matpresso Inc. Aplikasi matematika ini memakai teknologi scan (OCR) untuk memeriksa soal matematika. Hasilnya bisa bantu Anda memahami cara memecahkan berbagai macam soal matematika yang lagi dipelajari.

Keuntungan aplikasi Qanda dalam memecahkan soal matematika yaitu antara lain, menyelesaikan soal dengan cepat, akses ke guru top, search instan, pencarian web, konsultasi dengan guru, kalkulator pintar, dukungan bahasa luas. Dengan keuntungan-keuntungan tersebut, aplikasi gratis pemecah soal matematika dari QANDA, Anda bisa mendapatkan solusi cepat dalam memecahkan berbagai jenis soal matematika yang sedang dipelajari.

#### c. CheckMath

Aplikasi CheckMath adalah salah satu aplikasi matematika terbaik yang membantu Anda mempelajari matematika dengan memberikan penjelasan dan menjawab soal-soal matematika. Anda bisa dengan instan memeriksa jawaban hanya dengan mengambil gambar, cukup dengan sekali sentuh, maka soal akan dipindahkan ke layar Anda serta memberikan jawaban yang cukup akurat.

Beberapa keuntungan utama dari aplikasi CheckMath yaitu, menyelesaikan tugas matematika dengan cepat hanya mengambil gambar dari soal, dapat memeriksa jawaban dari berbagai jenis pertanyaan matematika, kalkulator pintar untuk menghitung matematika dengan lebih akurat, para pelajar dapat menjawab soal latihan matematika menggunakan aplikasi ini, menyediakan cara belajar yang cepat, pembelajaran yang simple, dan solusi AI dapat diakses kapanpun selama terhubung dengan internet.

#### d. Gauthmath

Aplikasi Gauthmath adalah aplikasi matematika terbaik yang dirancang khusus menggunakan kalkulator AI untuk menyelesaikan berbagai jenis masalah matematika mulai dari Aljabar hingga Aritmatika. Aplikasi ini juga memiliki fitur pengingat waktu yang memberikan notifikasi kapan waktu yang ditetapkan.

Keuntungan utama aplikasi Gauthmath yaitu, penyelesaian langsung masalah matematika, aplikasi ini memberikan penjelasan mendalam untuk setiap langkah pemecahan masalah, mendapat bantuan dari AI dan ribuan tutor sungguhan yang siap membantu dengan biaya terjangkau, Gauthmath membantu dalam mengerjakan tugas-tugas rumah matematika, mudah digunakan, khususnya saat menangani soal yang sulit seperti integral, dan memiliki reputasi yang baik.

#### e. MATHWAY

Aplikasi Mathway adalah program atau aplikasi yang dirancang khusus untuk para siswa agar dapat memahami dan menyelesaikan soal matematika secara cepat dan mudah. Mathway memiliki lebih dari 5 milyar soal yang telah terselesaikan, menjadikannya salah satu aplikasi matematika terbaik untuk para siswa, guru, dan orang tua. Aplikasi ini memberikan bantuan berkualitas dalam menyelesaikan PR matematika dengan metode yang tepat, tersedia kapan saja untuk siswa. Hal ini tidak hanya menyelesaikan PR matematika secara praktis, tapi juga mengajarkan cara penyelesaiannya dengan benar.

Beberapa keuntungan utama dari aplikasi Mathway yaitu, memberikan alat penting untuk memahami dan menyelesaikan matematika, bantuan matematika yang berkualitas, menyediakan fitur lengkap secara gratis, tampilan yang user-friendly dan mudah dioperasikan, memberikan kiat pemecahan matematika untuk belajar dan menyelesaikan masalah, penggunaan mudah dan efisien, mengusung upaya jangka panjang dengan peningkatan fitur dan fungsionalitas.

#### f. SPSS

SPSS merupakan singkatan dari Stastical Stastical Package for the Social Sciences. Program ini sesuai namanya, digunakan untuk analisis statistika. Dengan menggunakan software ini pengguna dapat membuat laporan berbentuk tabulasi, grafik, diagram dari berbagai distribusi, stastistik deskripsi dan analisis statistik yang kompleks.

Pekerjaan tersebut diusung dengan beberapa fitur. Diantaranya adalah statistika deskriptif, rtatistiska bivarat, regresi linear, Identifikasi kelompok, anilisis spesial, dan lainnya.

**g. Maple**

Maple adalah program komputer yang berfokus pada pemecahan masalah komputasi simbolik dan numerik. Software ini dikembangkan pertama pada tahun 1980 oleh Grup Symbolic Computation di Kanada. Software ini mencakup beberapa bidang dalam komputasi teknis, misalnya matematika simbolik, analisis numerik, pemrosesan data, visualisasi, dan lainnya. Didalamnya juga terdapat beberapa fitur, diantaranya adalah toolbox yang mencakup MapleSim.

**h. Mathematica**

Software ini dapat digunakan dalam bidang sains, tehnik, dan matematika. Pencipta dari program ini adalah Stephen Wolfram dan selanjutnya dikembangkan oleh Wolfram Research di Champaign, Illinois. Dalam software ini memiliki fungsi matematika yang sudah terpasang yang lebih dari 750 buah yang menjadi syntaknya dan bisa dipanggil dengan kata atau beberapa baris sederhana saja. Selain itu juga memiliki fasailitas untuk membuat grafik, baik 2D maupun 3D. Sehingga fokus dari software ini adalah pada komputasi matematika, visualisasi grafik, pemrograman hingga pemodelan, dan analisis stastik dan visualisasinya.

**2. Shareware**

**a. 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.

**b. Learning Point**

Aplikasi matematika untuk Windows 10 dan 8 ini tidak mengenal batasan dalam hal sains dan segala sesuatu yang berhubungan dengannya. Pada dasarnya jika ada angka, aplikasi all-in-one ini akan menyelesaikannya. Beragam topik beragam di aplikasi ini dipecah menjadi sains, matematika, ilmu komputer, dan sejarah. Untuk matematika, aplikasi ini memecahnya kembali menjadi bagian-bagian yang umum ditemui. Video yang ada di tiap bagian dibuat sebagai sumber untuk belajar secara didaktik. Aplikasi matematika untuk PC ini merupakan cara yang bagus untuk belajar jika kamu tidak mengerti atau ketinggalan materi di kelas.

**c. QMentat**

Pelajari dan praktekan matematika mental dengan mudah dengan QMentat yang merupakan aplikasi matematika untuk PC gratis yang dirancang untuk membantumu dengan semua soal matematika mental yang dapat melelahkan pikiran. Dengan bantuan dari QMentat tidak perlukan lagi pensil, kalkulator, atau pena. Asah keterampilan matematika mental menggunakan program ini yang menjalankan berbagai jenis fungsi matematika seperti, pembagian, perkalian, penjumlahan, akar, pengurangan, dan pangkat. Program gratis ini menggunakan aritmatika titik tetap dengan panjang arbitrer yang dapat mengelola jumlah tak terbatas dan hanya dapat dibatasi oleh ukuran layarmu.

**d. TuxMath**

TuxMath merupakan genre yang berbeda sama sekali dengan aplikasi matematika yang lain. Aplikasi ini membuat pembelajaran matematika menjadi menyenangkan dengan fungsionalitas permainannya. Aplikasi ini adalah perangkat lunak pembelajaran matematika open source dan gratis. Program ini diperuntukan untuk anak-anak yang membantu mereka mempelajari mental aritmatika dengan bermain-main dengan batu bulan terbang yang pada kenyataannya adalah perkalian ruang, pembagian, dan pengurangan. Mereka harus menemukan jawaban dan menghancurkannya. Perangkat lunak permainan matematika ini dikembangkan untuk anak-anak berusia antara 7-13 tahun dan memberikan sejumlah misi yang membutuhkan perhitungan. Semakin tinggi level siswa, soal akan semakin sulit dan berakhir dengan soal matematika yang benar-benar kompleks, seperti membagi bilangan negatif. Modus lanjutan memberikan soal pecahan dalam bentuk asteroid yang perlu dihancurkan dengan mencari penyebut yang sama.

**e. Mathcad**

Mathcad adalah software dari PTC, Inc. Software perhitungan matematika ini terutama ditujukan untuk keperluan verifikasi, validasi, dokumentasi dan perhitungan teknik. Mathcad pertamakali dikenalkan pada 1986. Kemampuan yang dimiliki software ini diantaranya adalah:

- Menemukan solusi persamaan diferensial, dengan beberapa metode numerik
- Membuat grafik fungsi 2D atau 3D
- Perhitungan simbolik
- Vektor dan matriks operasi
- Akar polinomial dan fungsi
- Statistik fungsi dan distribusi probabilitas
- Analisis satuan

**3. Freeware (Gratis)**

**a. 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.

**b. Microsoft Mathematics**

Microsoft Mathematics adalah perangkat lunak gratis sejenis kalkulator yang ditawarkan oleh Microsoft yang membantu siswa dalam pelajaran matematika untuk dapat memecahkan masalah matematika yang rumit dalam waktu singkat. Ini terutama membantu siswa materi aljabar dan melengkapi mereka dengan kalkulator grafis untuk dapat menggambar diagram 2D dan 3D. Ini juga membantu mereka untuk menyelesaikan persamaan kompleks secara bertahap. Secara keseluruhan, perangkat lunak ini membantu siswa dalam belajar matematika dan sains dasar, seperti fisika dan kimia. Namun penjabaran yang sangat detail hanya ditemui pada persoalan matematika. Microsoft Mathematics telah mendukung antar muka sistem operasi 32-bit dan 64-bit.

**c. Math Editor**

Math Editor dapat menjadi solusi yang tepat untuk Anda jika ingin membuat persamaan matematika karena freeware yang kuat ini dapat membantu Anda membuat persamaan matematika dengan simbol-simbol Yunani, alfa, beta, akar kuadrat, dan simbol lainnya dalam hitungan menit dan lancar. Ini memungkinkan Anda untuk membuat, menyimpan, dan mengedit persamaan secara spontan, memungkinkan Anda mengeksport persamaan sebagai file gambar untuk digunakan sebagai dokumen kantor atau web, dan memungkinkan Anda untuk menyalin setiap bagian dari persamaan dan menempelkannya langsung dalam dokumen kata atau cat sebagai gambar. Meskipun ini membantu membuat persamaan matematika di komputer Anda, juga kompatibel dengan berbagai format seperti JPEG, GIF, PNG, TIFF dan BMP.

**d. Photomath**

Ini adalah salah satu aplikasi android yang paling berguna dan mengagumkan. Memecahkan persamaan matematika yang rumit dan perhitungan besar dengan hanya mengambil Gambar melalui aplikasi ini. Ini mendukung persamaan kuadrat dan masalah ketidaksamaan juga. Anda juga dapat memeriksa riwayat masalah matematika yang diselesaikan sebelumnya oleh aplikasi. Selain itu, juga memberikan langkah-langkah pemecahan masalah.

**e. Free Universal Algebra Equation Solver**

Bagi mereka yang berjuang menguasai dan memecahkan masalah aljabar, Free Universal Algebra Equation Solver adalah anugerah untuk Kalian. Dapatkan panduan langkah demi langkah pada persamaan aljabar kompleks yang bervariasi dari logaritmik, yang memiliki nilai absolut, rasio, irasional, dengan parameter atau eksponensial. Program gratis ini mencakup semua masalah Aljabar Anda di kelas Aljabar 1, Aljabar 2 dan Aljabar 3. Anda mendapatkan panduan lengkap untuk tingkat kompleksitas apa pun dan penjelasan verbal dan tertulis. Sangat cocok untuk siswa sekolah dan tahun pertama atau untuk homeschooling dengan Free Universal Algebra Equation Solver.

**f. MAXIMA**

Perangkat lunak open source lain dan dikembangkan oleh Massachusetts Institute of Technology, Maxima adalah pemecah aljabar untuk komputer Anda. Program ini didasarkan pada Computer Lisp dan bekerja dengan semua platform POSIX seperti Linux, Unix, OS X dan BSD. Untuk menggambar ia menggunakan Gnuplot. Maxima berspesialisasi dalam operasi simbolik sementara ia membantu Anda dengan bilangan bulat dan rasional. Ini membantu menghasilkan kode dalam bahasa lain dengan lebih efisien.

**g. xFunc**

Membuat interpretasi matematis dan logis dengan xFunc, ini adalah perangkat lunak matematika gratis. Ini adalah program yang sederhana dan mudah dinavigasi yang didasarkan pada C#. Aplikasi ini ringkas dan portabel (dapat dibawa dalam perangkat penyimpanan media yang dapat dipindahkan) yang membantu menghitung ekspresi matematika kritis secara otomatis. Anda tidak perlu menginstalnya, karena dapat disimpan di hard drive dan cukup klik untuk menjalankannya. Memiliki fitur antarmuka yang ramah pengguna di mana Anda dapat menambahkan masalah atau soal yang berkaitan dengan trigonometri, konstanta, aritmatika, bitwise, dll. Dan menyelesaikannya.

**h. SpeQ Mathematics**

Belajar matematika dan memecahkan masalah matematika yang rumit dengan mudah dengan Matematika SpeQ. Ini adalah freeware yang hadir dengan dukungan tertanam untuk berbagai konstanta, fungsi matematika, dan variabel. Meskipun membantu Anda menentukan variabel dan fungsi khusus, ini juga memungkinkan Anda untuk menyelesaikan masalah trigonometri. Memiliki antarmuka sederhana yang menampilkan lembar perhitungan di mana Anda dapat menambah, mengedit, dan melakukan perhitungan.

**i. GAP**

GAP adalah open source dan perangkat lunak bebas untuk aljabar diagnostik komputasi yang berfokus khusus pada teori grup komputasi. Aplikasi ini membantu Anda dengan perpustakaan banyak fungsi menggunakan algoritma aljabar yang dibuat dalam bahasa GAP, database besar objek aljabar dan bahasa pemrograman. Ini digunakan untuk tujuan penelitian dan juga untuk pengajaran yang mencakup topik seperti, vektor, struktur kombinasional, representasi, aljabar, dan banyak lagi. Menjadi perangkat lunak sumber terbuka, Anda dapat mempelajari dan bahkan memodifikasi detail untuk pekerjaan Anda.

**j. Euler Math Toolbox**

Tidak hanya masalah matematika dasar, tetapi Euler Math Toolbox juga membantu Anda untuk memecahkan masalah rumit secara efisien. Perangkat lunak matematika gratis ini dapat melakukan beberapa perhitungan matematika yang berbeda seperti, perkalian, pembagian, penambahan, pengurangan fungsi kalkulus, aljabar, matriks dan banyak lagi. Gagasan utama di balik perangkat lunak gratis ini adalah menyediakan semua orang dengan alat serbaguna yang dapat membantu Anda memecahkan hampir semua jenis masalah matematika.

**k. Desmos**

Desmos adalah software yang dirancang untuk pembelajaran matematika dan didalamnya terdapat empat modul yaitu geometry, graphing calculator, scientific calculator, dan four function calculator. Software ini dapat diakses secara online melalui situs onlinenya.

**l. R**

R merupakan salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi dan lingkungan komputasi yang dikembangkan untuk komputasi statistik dan visualisasi grafiknya. Selain itu, juga terdapat fungsi lain yaitu beragam jenis komputasi numerik, seperti aljabar linear, manipulasi polinomial, optimasi, penyelesaian persamaan diferensial. Selain dapat diakses secara online, ada ekstensi lain yang bisa digunakan yaitu R studio, juga karena merupakan salah satu bahasa pemrograman, maka dapat juga diakses menggunakan software pemrograman seperti vs code, jupiter, atau yang lainnya.

**m. SpeQ Mathematics**

Software SpeQ math dirilis pada tahun 2003 yang pada waktu itu bertujuan untuk menggantikan perangkat lunak bawaan Microsoft Windows yaitu windows calculator. Software SpeQ math ini memiliki fungsi utama sebagai kalkulator matematika yang kompleks daripada kalkulator pada umumnya. Karena didalam Software ini mampu menghitung hampir semua jenis perhitungan matematika, seperti konstanta, fungsi, unit, dan perhitungan matematika lainnya. Beberapa fitur yang dapat ditemukan di software ini adalah kalkulasi ekspresi perhitungan aritmetika, logika, kondisional, dan operasi bitwise. Terdapat banyak konstanta dan memiliki fungsi analisis, aritmetika, kompleks, integral, dan masih banyak lainnya.

**4. Open Source**

**a. GNU Octave**

GNU Octave adalah bahasa tingkat tinggi, terutama ditujukan untuk komputasi numerik. 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. Ini 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. Ini 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.

**b. Axiom**

Axiom adalah sistem aljabar komputer untuk keperluan umum. Sistem ini telah dikembangkan sejak tahun 1971 oleh IBM, dan pada awalnya bernama scratchpad. Richard Jenks awalnya mengepalainya, tetapi selama bertahun-tahun Barry Trager yang kemudian menentukan arah proyek scratchpad mengambil alih proyek tersebut. Proyek ini akhirnya dijual ke Numerical Algorithms Group (NAG) dan berganti nama menjadi Axiom. Setelah gagal diluncurkan sebagai produk, NAG memutuskan untuk merilisnya sebagai perangkat lunak gratis pada tahun 2001 dengan lebih dari 300 orang yang terlibat dalam penelitian. Axiom dilisensikan di bawah lisensi BSD yang dimodifikasi.

**c. Cadabra**

Sistem Aljabar Komputer yang dirancang untuk memecahkan masalah dalam teori medan. Program komputasi yang tidak dipublikasikan yang ditulis dalam bahasa Pascal yang disebut Abra mengilhami perangkat lunak sumber terbuka ini. Abra pada awalnya dirancang untuk para fisikawan untuk menghitung masalah-masalah yang ada dalam mekanika kuantum. Kespers Peeters kemudian memutuskan untuk menulis program serupa dalam bahasa komputasi C dan bukannya Pascal, yang kemudian ia beri nama Cadabra. Namun, Cadabra telah diperluas untuk penggunaan yang lebih luas, tidak lagi terbatas pada fisikawan.

**d. SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)**

Perangkat Lunak Statistik R, SOFA Statistics, PSPP dan JASP adalah perangkat lunak sumber terbuka yang merupakan pesaing dari SPSS, yang banyak digunakan untuk analisis statistik data sampel. PSPP dikelola oleh proyek GNU. SOFA Statistics ditujukan untuk pemula dengan fitur-fitur dasar, sedangkan GNU-R Statistics Software memiliki komunitas besar yang mengelola paket-paket R yang juga di luar analisis statistik.

Platform perangkat lunak IBM® SPSS® menawarkan analisis statistik tingkat lanjut, perpustakaan algoritme pembelajaran mesin yang luas, analisis teks, ekstensibilitas sumber terbuka, integrasi dengan data besar, dan penerapan tanpa batas ke dalam aplikasi. Kemudahan penggunaan, fleksibilitas, dan skalabilitasnya membuat SPSS dapat diakses oleh pengguna dari semua tingkat keahlian. Selain itu, SPSS cocok untuk proyek dengan berbagai ukuran dan tingkat kerumitan, serta dapat membantu Anda menemukan peluang baru, meningkatkan efisiensi, dan meminimalkan risiko. Dalam rangkaian produk perangkat lunak SPSS, IBM SPSS Statistics mendukung pendekatan pengujian hipotesis dari atas ke bawah terhadap data Anda, sedangkan IBM SPSS Modeler memperlihatkan pola dan model yang tersembunyi dalam data melalui pendekatan dari bawah ke atas untuk menghasilkan hipotesis.

**e. R Programming**

R adalah bahasa dan perangkat lunak yang digunakan untuk komputasi statistik dan grafik. R pada awalnya dikembangkan oleh Bell Laboratories (Saat ini dikenal sebagai Lucent Technologies) oleh John Chambers. Karena R sebagian besar ditulis dalam bahasa C, pengguna dapat menggunakan perintah C atau C++ untuk memanipulasi objek R secara langsung. Selain itu, R juga dapat berjalan di sebagian besar platform UNIX. R saat ini merupakan bagian dari proyek GNU Free Software Foundation.

Pemrograman R (R Programming) adalah sebuah bahasa pemrograman open source yang dikembangkan dengan fokus pada analisis statistik dan representasi data grafis. Sejak pertama kali diperkenalkan, bahasa programming R sangatlah populer di kalangan ahli statistik, data analyst, dan peneliti di berbagai bidang. Keunggulan R terletak pada kemampuannya untuk melakukan analisis data kompleks dengan cara yang lebih efisien. Bahasa Programming R dilengkapi dengan berbagai paket dan library yang memudahkan pengguna dalam melakukan berbagai jenis analisis data. Apalagi, R memiliki komunitas pengguna yang besar dan aktif, di mana para pengguna dapat saling berbagi kode dan insights. Selain itu, R juga memiliki sebuah integrated development environment (IDE) yang dikenal dengan R Studio. R Studio adalah lingkungan pengembangan yang memudahkan pengguna dalam menulis, menguji, dan menjalankan kode R. Maka tak heran, saat ini R umum digunakan di banyak industri. Berbagai aplikasi R dapat ditemukan dalam urusan analisis bisnis, keuangan, farmasi, genetika, dan banyak lagi.

**f. Maxima**

Maxima adalah turunan dari Macsyma yang pada dasarnya merupakan program yang dijalankan lewat baris perintah. Kemampuan yang dimilikinya adalah kemampuan untuk pembelajaran matematika dengan topik aljabar, kalkulus, aritmetika, dan grafik. Maxima adalah salah satu software open source. Pekerjaan yang bisa dikerjakan oleh software ini adalah grafik 2D dan 3D, integral, turunan, persamaan linear dan polinomial, fungsi laurent, deret taylor, dan sejenisnya.

**g. SymPy**

Sympy adalah modul pustaka Python untuk komputasi simbolik. Dalam keseluruhannya, software ini dikembangkan dalam bahasa python yang dapat digunakan di sistem operasi windows, Mac OS, dan Linux yang telah terpasang dengan program Python. Kemampuan utama yang dimiliki software ini adalah aritmatika dasar, penyederhanaan, ekspansi, fungsi, pencocokan pola, polinomial, kalkulus, Geometri, 2D dan 3D, statistika, dan masih banyak lainnya. Bahkan software ini mencakup juga beberapa ilmu dasar fisika.

**h. GAP**

GAP atau Groups, Algorithms, and Programming merupakan sistem aljabar komputer untuk aljabar diskrit komputasi dengan penekanan khusus pada teori grup komputasi. Software atau sistem ini mampu berjalan di unix apa pun, seperti windows atau sistem Macintosh dengan ukuran 300MB dan sekitar 400Mb untuk semua paket.

**i. Giac/Xcas**

Software Xcas merupakan antarmuka untuk Giac, program yang biasanya digunakan untuk memvisualisasikan perhitungan dalam bidang aljabar komputer. Giac dibuat dengan bahasa pemrograman C++. Karena software ini merupakan salah satu open source, sehingga dapat diintegrasikan ke aplikasi lain dengan OS yang berbeda.