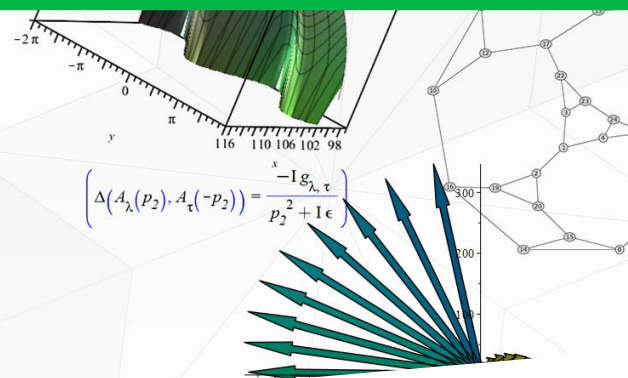




Maple™

Ferramenta essencial que transforma a maneira de interagir com a matemática

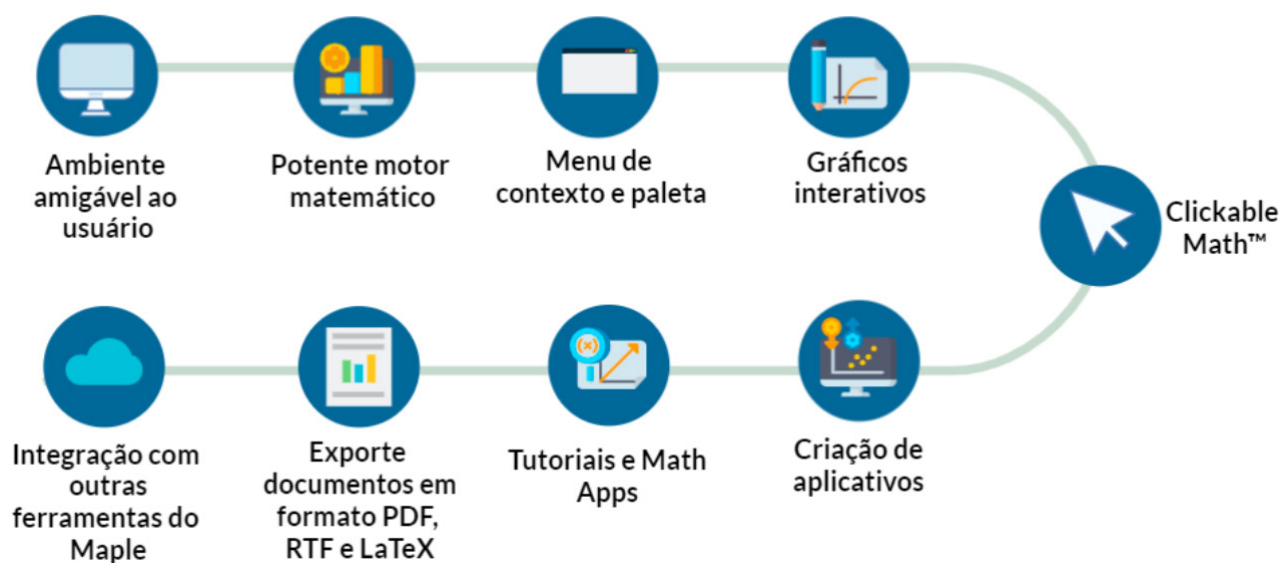


O que é o Maple?

O Maple é um software que simplifica o trabalho com a matemática, possui uma interface intuitiva e o motor matemático mais potente do mercado. Ele permite que o usuário analise, desenvolva, explore, visualize e resolva cálculos matemáticos simples e complexos com apenas um clique.

Principais recursos

O Maple tem uma interface amigável, bem como ferramentas fáceis de usar para lidar com expressões matemáticas. Também permite a criação e a interação com gráficos dinâmicos e aplicativos matemáticos. O Maple facilita a solução rápida de problemas simples e avançados graças ao seu motor matemático, bem como a opção de compartilhar e exportar documentos em diferentes formatos. Finalmente, permite trabalhar com expressões matemáticas de qualquer smartphone e tablet por meio do aplicativo Maple Calculator que se integra ao software, abrindo uma gama de possibilidades para os usuários.



O **ambiente de fácil utilização** favorece o trabalho com elementos do Maple, que são desenvolvidos para contribuir para a experiência do usuário.

Você dispõe de opções que facilitam e otimizam o trabalho com expressões matemáticas, gráficos, entre outros, fazendo uso do **menu de contexto e da paleta**.

Explore as diferentes variações de **gráficos interativos** em 2D e 3D.

Resolva desde os problemas matemáticos mais simples até os mais complexos no menor tempo usando o **potente motor matemático** do Maple.

Clickable Math™ permite resolver problemas clicando, para que você possa se concentrar nos conceitos em vez de digitar comandos.

O Maple permitirá **criar aplicativos interativos personalizados**, usando gráficos, botões, caixas de texto e outros recursos visuais.

Tutoriais e Math Apps fornecem aplicativos passo a passo com exemplos e demonstrações que permitem explorar e abordar alguns conceitos necessários em matemática, ciências naturais, engenharia, entre outras áreas.

Exporte documentos do Maple em PDF, RTF, TEX, entre outros, para compartilhar seu material, fazer guias, relatórios, apresentações, documentos especializados, etc.

O Maple se integra a ferramentas gratuitas, como o **App Maple Calculator**, que permitirá derivar, integrar, fazer cálculos matriciais, resolver equações e muito mais, usando seu smartphone ou tablet.

O **Maple Cloud** permitirá compartilhar e visualizar desenvolvimentos no Maple e visualize recursos on-line.

Com o **Maple Player**, interaja com documentos do Maple e, finalmente, leve documentos do software para a plataforma web do Maple.

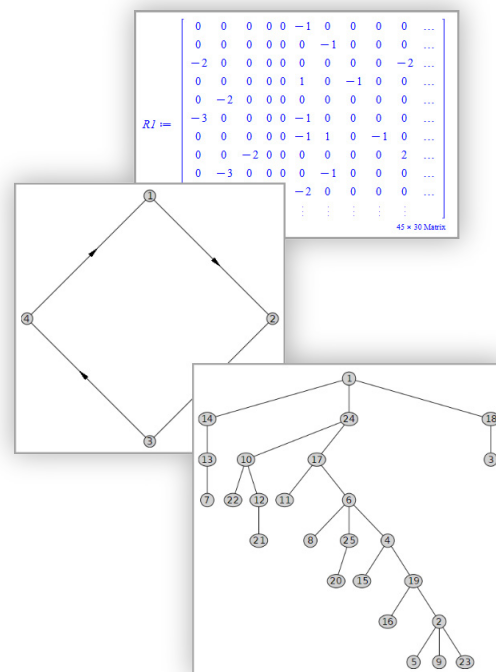
O **Maple Learn** simplifica e aprimora o ensino e a aprendizagem da matemática.

O que há de novo

O Maple 2021 continua simplificando a matemática por meio das melhorias realizadas, que poderão ser aproveitadas ao máximo pelos usuários mais antigos e por aqueles que utilizam o software pela primeira vez. Esta versão oferece melhorias para a resolução de equações diferenciais, bem como ferramentas para abordar os tópicos mais avançados em matemática, ciências naturais e engenharia. Por outro lado, oferece amplas possibilidades de solução de problemas passo a passo, integração com o Maple Learn e muito mais, usando sua interface intuitiva combinada com o motor matemático mais potente do mundo.

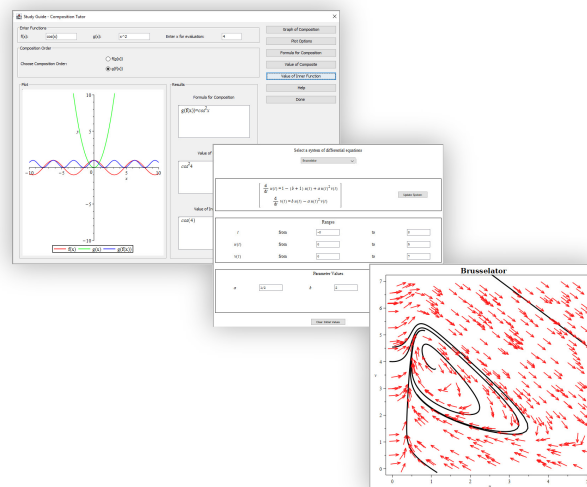
Matemática avançada

- Inclui várias novas funcionalidades para os diferentes ramos da matemática.
- Incluídos na integração indefinida estão métodos tais como Risch, Rish-Norman, Meijer G, Elliptic e Trager.
- O comando de **limit** foi melhorado para o caso multivariado.
- Adicionado o comando **MultivariatePowerSeries** que permite que séries de potência multivariadas e polinômios univariados sejam manipulados em séries de potência multivariadas.
- Dois novos comandos, **MatrixAdd** e **VectorAdd**, foram adicionados ao pacote **LinearAlgebra: -Generic**. Estes podem ser usados para adição e multiplicação escalar de matrizes e vetores.
- Outras melhorias na funcionalidade de alguns comandos e pacotes, como: **LambertW**, **PolyhedralSets**, **asympt**, **LREtools** e **intsolve**.
- O subpacote **PolynomialTools** inclui três comandos principais para calcular operações aproximadas em polinômios de várias variáveis, bem como comandos para calcular as matrizes usadas para essas operações.
- O pacote **GraphTheory** inclui novos comandos para calcular gráficos e avanços de visualização, como: **EgoGraph**, **GraphDensity**, **IdentifyGraph**, **Isomorphic**, **LeafPower**, **Newick**, **Test Code** e **Spanning Forest**.
- Funcionalidades ampliadas e melhor desempenho de alguns comandos existentes.
- Inclusão de 16 gráficos especiais.



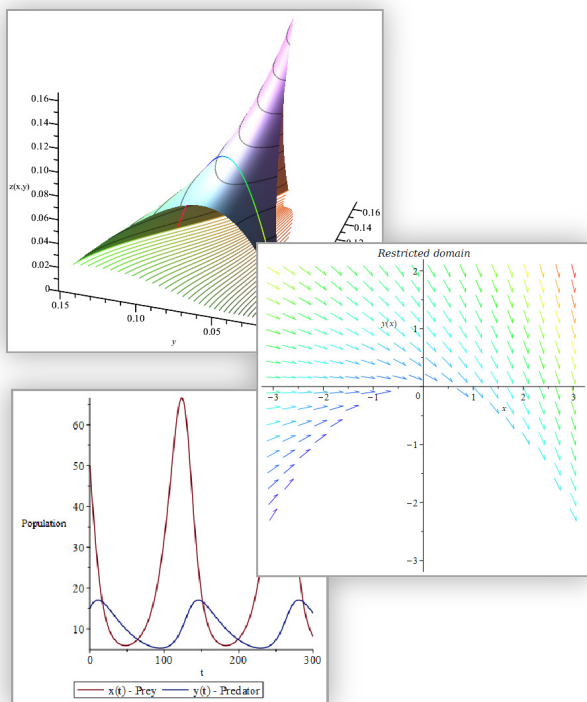
Educação

- Os guias de estudo de pré-cálculo, cálculo e cálculo multivariado agora estão disponíveis diretamente no Maple.
- Um novo pacote de Equações Diferenciais Ordinárias está incluído para os alunos.
- Permite trabalhar com funções trigonométricas em graus ao invés de radianos.
- O pacote **Student (LinearAlgebra)** integrou o comando **SingularValues**.



Equações diferenciais

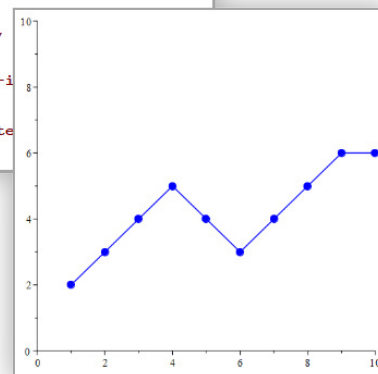
- A nova versão inclui novos algoritmos e técnicas para resolver mais Equações Diferenciais Ordinárias (EDO) e Equações Diferenciais Parciais (EDP).
- O pacote **LieAlgebraOfVectorFields** no Maple 2021 tem um novo comando **MapDe** para analisar a possível linearização de equações polinomialmente não lineares, e determinar o mapeamento correspondente quando ela existe, permitindo assim o cálculo de soluções mais aproximadas e precisas.
- O novo pacote **Student (EDEs)** abrange o material em um primeiro curso padrão de Equações Diferenciais Ordinárias e fornece ferramentas passo a passo para resolvê-las, bem como visualização interativa.
- Permite a resolução numérica de equações diferenciais agrupadas em vetores.



Programação

- As declarações **next** e **break** fornecem opções para definir a iteração ou o término de um loop.
- Criação de aplicativos interativos.
- Novos comandos de lógica envolvendo sequências.
- Os objetos **DataFrame** e **DataSeries** agora suportam comandos de entrada e indexação.
- Melhorias nos recursos existentes.

```
> for i to 3 do
  for j to 3 do
    for k to 3 do
      if (i, j, k) = (2, 2, 2) then
        printf("now executing break:\n");
        break j;
      end if;
      printf("%d, %d, ", i, j, k);
    end do;
    printf("end of j-i\n");
  end do;
  printf("end of i-iteration\n");
end do;
```



Ciências Naturais, Engenharia e Outras Áreas

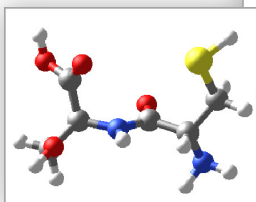
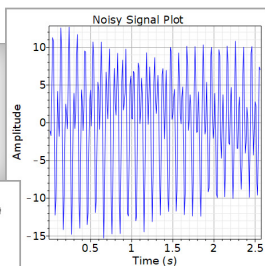
$$\text{Propagator used: } \left(\Delta(Q_{\alpha, \beta}(P_1 + P_2), Q_{\alpha, \beta}(-P_1 - P_2)) - \frac{1}{(P_1 + P_2)^2 - m_0^2 + 14} \left(\left(\frac{P_1 + P_2}{m_0^2} \right) \left(\frac{P_1 + P_2}{m_0^2} \right) \right) \right)$$

$$+ P_{1\alpha} \left(\gamma^\alpha \right)_{\epsilon, f} + m_0^2 \delta_{\epsilon, f} + \left(\frac{P_1 + P_2}{3 m_0^2} \right) \left(\frac{\gamma^\alpha}{3} \right)_{\epsilon, f} \left(\left((P_1 + P_2) \left(\gamma^\alpha \right)_{\epsilon, f} - m_0^2 \delta_{\epsilon, f} \right) \left(\frac{P_1 + P_2}{m_0^2} \right) \left(\gamma^\alpha \right)_{\epsilon, f} + (c_0)_{\epsilon, f} \right) \right)$$

$$- \left[- \frac{1}{8 \pi (p_1^2 + 14)} \frac{1}{((P_1 + P_2)^2 - m_0^2 + 14)} \left((u_0)_{\alpha} (P_1) (u_0)_{\beta} (P_2) \delta_{\alpha\beta} \gamma^\alpha \gamma^\beta \right)_{\epsilon, f} \left(\gamma^\alpha \right)_{\epsilon, f} \left(\gamma^\beta \right)_{\epsilon, f} \left(\gamma^\alpha \right)_{\epsilon, f} \left(\gamma^\beta \right)_{\epsilon, f} \right] \left(\frac{P_1 + P_2}{m_0^2} \right) \left(\gamma^\alpha \right)_{\epsilon, f} \left(\gamma^\beta \right)_{\epsilon, f} \left(\gamma^\alpha \right)_{\epsilon, f} \left(\gamma^\beta \right)_{\epsilon, f} \right)$$

$$- \left(\frac{P_1 + P_2}{m_0^2} \right) \left(\gamma^\alpha \right)_{\epsilon, f} \left(\gamma^\beta \right)_{\epsilon, f} \left(\gamma^\alpha \right)_{\epsilon, f} \left(\gamma^\beta \right)_{\epsilon, f} \right) \left((P_1 + P_2) \left(\gamma^\alpha \right)_{\epsilon, f} + m_0^2 \delta_{\epsilon, f} \right) + \left(\frac{P_1 + P_2}{3 m_0^2} \right) \left(\frac{\gamma^\alpha}{3} \right)_{\epsilon, f} \left((P_1 + P_2) \left(\gamma^\alpha \right)_{\epsilon, f} \right)$$

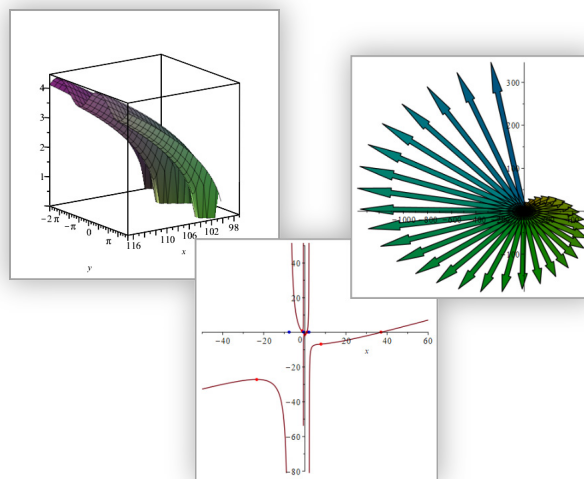
$$- m_0^2 \delta_{\epsilon, f} \left(\frac{P_1 + P_2}{m_0^2} \right) \left(\gamma^\alpha \right)_{\epsilon, f} \right) \left(\gamma^\alpha \right)_{\epsilon, f} \right) \left(\gamma^\alpha \right)_{\epsilon, f} \right)$$



- Fornecer um ambiente de última geração para cálculos algébricos em física, proporcionando uma experiência computacional o mais natural possível.
- Esta versão contém melhorias significativas nas áreas de Física de Partículas, Mecânica Quântica, Cálculos de Tensoriais e Relatividade Geral.
- Estão incluídos novos comandos para o Deep Learning, tais como: **BidirectionalLayer**, **EmbeddingLayer**, **LongShortTermMemoryLayer**, **ConvolutionLayer**, **FlattenLayer**, **MaxPoolLayer**, **DenseLayer**, **GatedRecurrentUnitLayer**, **Sequential**, **DropoutLayer**, **GetEagerExecution** e **SetEagerExecution**.
- Inclui melhorias no pacote **ThermoPhysicalData** com modelos de atmosfera de referência.
- Novos comandos foram incluídos nos pacotes **SignalProcessing** e **ImageTools**, juntamente com ferramentas aprimoradas no Painel de Contexto.

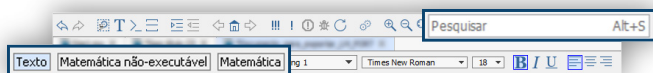
Melhorias na visualização

- Os gráficos resultantes dos comandos **plot** e **plot3d** são ajustados automaticamente quando nenhum domínio é atribuído, permitindo uma melhor visualização.
- Os comandos **pointplot** e **polygonplot** no pacote **plots**, e seus análogos 3-D **pointplot3d** e **polygonplot3d**, agora aceitam unidades para seus argumentos.
- O Maple 2021 leva em conta uma visualização sem restrições dos eixos agora, o que faz com que as pontas das flechas tenham uma melhor aparência.



Melhorias na interface

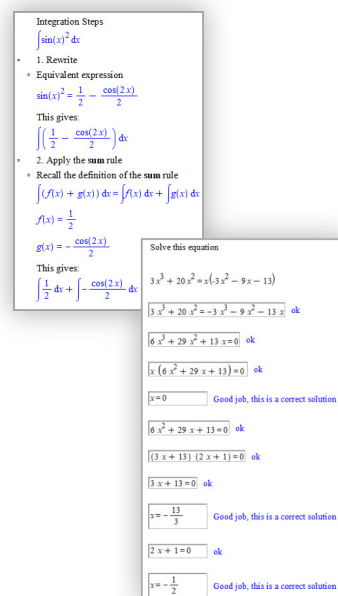
- Permite inserir expressões matemáticas não executáveis.
- Quando um número é mostrado em notação científica, ele agora é exibido com um x visível, em vez de multiplicação implícita.
- Melhorias nas regiões de edição de código.
- Permite salvar versões de arquivos automaticamente.
- O Maple agora tem um sistema de notificação que será usado para enviar mensagens relacionadas ao uso do Maple.
- Inclui outras melhorias para escrever documentos.



Soluções passo a passo

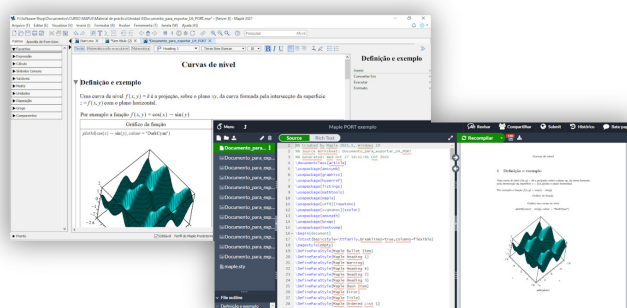
- O Maple 2021 inclui numerosos algoritmos novos para mostrar soluções passo a passo para uma variedade de problemas matemáticos.
- O comando **ShowSolution** foi aprimorado para mostrar passos mais detalhados ao resolver problemas de integração, diferenciação e limites.

- O comando **OdesSteps** fornece etapas detalhadas ao resolver Equações Diferenciais Ordinárias e sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias.
- O **inverSetutor** agora tem uma opção que retorna passos detalhados para encontrar a matriz inversa.
- Passo a passo para encontrar autovalores, autovetores e eliminação pelo método Gauss Jordan.
- O comando **SolvePractice** gera um aplicativo interativo com feedback.



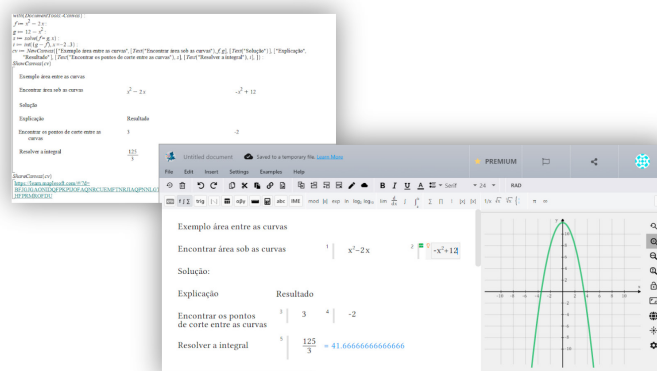
Melhorias gerais

- Melhoria no processo de exportação de documentos do Maple para o LaTeX.
- O Maple 2021 melhora o desempenho de muitas rotinas.



Integração do Maple Learn

- Permite desenvolver conteúdo no Maple e o levar para o Maple Learn.



**Argentina**

+54 (11) 5077 9516

Brasil

+55 (21) 9357 1215

Chile

+56 (2) 2656 2790

Colômbia

+57 (1) 619 4000

México

+52 (555) 351 1755

Peru

+51 (1) 706 8197

Estados Unidos

+1 (425) 996 0636

Venezuela

+58 (212) 335 0588

Fique conectado conosco

