

التعريفات الرياضية الأساسية

هناك العديد من الكميات والدوال الرياضية الأساسية أو الشائع استخدامها مضمنة في MATLAB. دعنا نوضح كيفية استخدام π في أحد الأمثلة.

المثال (١-٢)

قم بإيجاد حجم الكرة التي يبلغ نصف قطرها 2 متر.

حل المثال (١-٢)

يمكن إيجاد حجم الكرة من العلاقة التالية:

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

نستنتج هنا أن π معرف بالفعل في MATLAB. ولاستخدام هذا الثابت، نقوم فقط بكتابة π وعلى ذلك، يمكن إيجاد حجم الكرة بعد تعريف المتغير المساوي لقيمة نصف القطر بكتابة ما يلي:

```
>> r = 2;
>> V = (4/3) * pi * r^3
V =
    33.5103
```

من الأرقام الأخرى التي يكثر استخدامها في العديد من التطبيقات الرياضية الدال الأسية. ويقصد بها $e \approx 2.718$. ويمكن الإشارة إلى e في MATLAB عن طريق كتاب $\exp(a)$ التي تحدد قيمة e^a . إليك بعض الأمثلة السريعة على ذلك:

```
>> exp(1)
ans =
    2.7183
>> exp(2)
ans =
    7.3891
```


الأعداد المركبة

يمكن أيضًا إدخال الأعداد المركبة في MATLAB. لتذكير القراء غير المتخصصين علم الرياضيات، فإن الجذر التربيعي لـ -1 يعرف كالتالي:

$$i = \sqrt{-1}$$

العدد المركب هو العدد الذي يمكن كتابته على الصورة التالية: $z = x + iy$ ، حيث تمثل x الجزء الحقيقي من z ، بينما تمثل y الجزء التخيلي من z . يسهل إدخال الأعداد المركبة في MATLAB وبشكل افتراضي، يقوم البرنامج باعتبار i الجذر التربيعي لـ -1. يمكن إجراء العمليات الحسابية للأعداد المركبة باستخدام برنامج MATLAB بسهولة تامة. انظر المثال التالي:

```
a = 2 + 3i
b = 1 - i
a + b = 3 + 2i
```

يمكن التحقق من صحة ذلك في MATLAB. ليس من الضروري إدراج مسافات وضع علامة الضرب (*) عند كتابة i في MATLAB.

```
>> format short
>> a = 2 + 3i;
>> b = 1 - i;
>> c = a + b
c =
3.0000 + 2.0000i
```

تصحيح أخطاء الكتابة

قد يحدث في بعض الأحيان أن تقوم بكتابة مقدار جبري يحتوي على بعض الأخطاء. قمت بالضغط على مفتاح ENTER ثم تبينت وجود خطأ ما، فلا داعي لكتابة السطر مرة أخرى. عليك فقط باستخدام مفاتيح الأسهم للانتقال إلى السطر الذي ورد به الخطأ. لتصحيح الخطأ، ثم اضغط على مفتاح ENTER مرة أخرى، عندئذ يقوم MATLAB بتصحيح الناتج وفقًا للتعديل الذي تم إجراؤه.



بعض العمليات الأساسية المتعلقة بالملفات

سيتم إنهاء هذا الفصل بتناول بعض العمليات الأساسية المتعلقة بالملفات. لن يكون MATLAB على درجة كبيرة من الفائدة إذا لم تستطع حفظ واسترجاع البيانات التي قمت بإدخالها فيه. دعنا نقول إنك تريد حفظ جميع المقادير الجبرية والمتغيرات التي قمت بإدخالها في إطار Command Window لحين استخدامها في وقت لاحق. يمكنك القيام بذلك عن طريق اتباع الخطوات التالية:

١- انقر على القائمة المنسدلة File.

٢- قم باختيار الأمر Save Workspace As...

٣- اكتب اسم الملف.

٤- انقر على الزر Save.

عند اتباع تلك الخطوات، سيتم إنشاء ملف في MATLAB يكون له الامتداد MAT. في Windows. إذا قمت بحفظ أحد الملفات بهذه الطريقة، فيمكنك استرجاع جميع الأوامر الموجودة به واستخدامها مرة أخرى بالطريقة نفسها المتبعة مع الملفات العادية في برامج الكمبيوتر الأخرى.

في بعض الأحيان، خاصةً عند العمل بأحد المشروعات المعقدة، لن تكون لديك الرغبة في كتابة كل مقدار تجريبي في إطار Command window. بعبارة أخرى، يفضل كتابة سلسلة طويلة من العمليات وحفظها داخل أحد الملفات التي يمكن تنفيذها باستخدام أمر واحد داخل إطار Command Window. يتم القيام بذلك عن طريق إنشاء ملف نص برمجي. يعرف هذا النوع من الملفات كأحد برامج MATLAB ويتم حفظه باستخدام تنسيق ملف يحمل الامتداد (.M). ولهذا السبب، يمكن تسمية هذه الملفات باسم M-File. ويمكن كذلك إنشاء ملفات M التي يمكن استخدامها كملفات للدوال.