**INTRODUCTION TO SPREADSHEETS**

**Getting started**

In this chapter, you’ll learn how to navigate within spreadsheets using concepts like rows, columns, cells, and ranges. Then you’ll practice using an essential part of spreadsheets: formulas. Finally, you'll learn how different data types are used in Google Sheets.

#### How it works

Welcome to the course on Google Sheets! In this course, you'll work with data coming in **spreadsheets**. You can edit the **spreadsheet** on the right in order to complete the exercises. When you hit 'Check Answer', your work is evaluated and you get feedback based on your solution.

**Always make sure you finished entering your solution into the spreadsheet before you click 'Submit Answer'. You can ensure this by hitting the Enter key.**

Have a look at the data you find filled in in the **spreadsheet**. You'll find a list of items you need to bake some cookies. It includes information like weight, calories, expiration date and price.

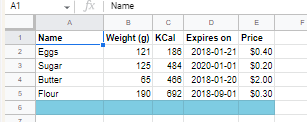
Feel free to have a look around. When you're ready to start the exercises, simply hit 'Submit Answer'.

#### Rows and Columns [Satırlar ve Sütunlar]

In spreadsheets, all data have locations. [Elektronik tablolarda, tüm verilerin konumları vardır.] Although this seems obvious, it is a very different way of thinking about data compared to programming in R, Python, or SQL. [Bu açık görünse de, R, Python veya SQL'de programlamaya kıyasla veriler hakkında çok farklı bir düşünce şeklidir.] One consequence is that you spend a lot of time worrying about **columns** and **rows**. [Bunun bir sonucu, sütunlar ve satırlar hakkında endişelenmek için çok zaman harcamanızdır.]

The column is the vertical position of a value, while the row reflects its horizontal position. [Sütun, bir değerin dikey konumudur, satır ise yatay konumunu yansıtır.] In spreadsheets, columns are defined with letters, starting with A. [Elektronik tablolarda sütunlar, A ile başlayan harflerle tanımlanır.] Rows are defined with numbers, starting at 1. [Satırlar 1'den başlayarak sayılarla tanımlanır.] You can find the column letters at the top and the row numbers on the left. [Sütun harflerini en üstte ve satır numaralarını solda bulabilirsiniz.]

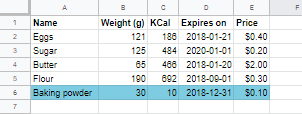
Let's have a look at an example in our data. [Verilerimizdeki bir örneğe bakalım.] The energy provided by a 190 grams of flour, 692 KCal, is given in column C and row 5. [190 gram unun sağladığı enerji, 692 KCal, C sütunu ve 5. satırda verilmiştir.]



Find the row with number 6 in the spreadsheet. In this row, fill in

* Baking powder in column A. Watch out, it's case sensitive.
* 30 in column B and 10 in column C
* 2018-12-31 in column D. Note that this is the Year-Month-Day notation.
* $0.10 in column E

Watch out: the values are case sensitive. Click 'Submit Answer' after you finished editing the last cell.

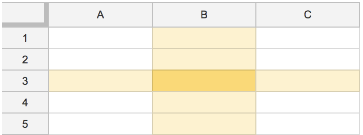


#### Cells

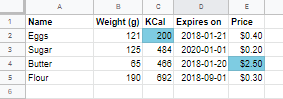
If you're having a hard time telling apart rows from columns, a little trick that can help is to think of the spreadsheet as a theater, with the stage on the left. [Satırları sütunlardan ayırmakta zorlanıyorsanız, yardımcı olabilecek küçük bir numara, elektronik tabloyu sahne solda olan bir tiyatro olarak düşünmektir.] Your position relative to the stage is defined by a letter: A, B, C, etc. [Sahneye göre konumunuz bir harfle tanımlanır: A, B, C, vb.] Your position within the row is defined with a number: 1, 2, 3, etc. [Satır içindeki konumunuz bir sayı ile tanımlanır: 1, 2, 3, vb.]

Each indivisible rectangle you see in the spreadsheet is called a **cell**. [E-tabloda gördüğünüz her bölünemez dikdörtgene hücre denir.] Each cell has a value (like Flour) and a position. [Her hücrenin bir değeri (Un gibi) ve bir konumu vardır.] The position is defined by the combination of its column and its row. [Konum, sütununun ve satırının birleşimi ile tanımlanır.] We call this combination a **cell address**. [Bu kombinasyona hücre adresi diyoruz.]

The address of a cell is defined by the column letter, followed by the row number. [Bir hücrenin adresi, sütun harfi ve ardından satır numarası ile tanımlanır.] For example, the cell highlighted in the following image is B3: column B and row 3. [Örneğin, aşağıdaki resimde vurgulanan hücre B3'tür: B sütunu ve 3. satır.]



* Change the calories of eggs to 200 Kcal. First, you should select the cell with address C2. Change the value of this cell to 200.
* Change the cost of butter to $2.50. First, you should select the cell with address E4. Change the value of this cell to $2.50.

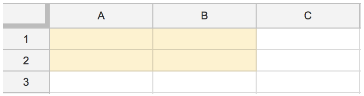


#### Ranges

Let's go one step further. [Bir adım daha ileri gidelim.] In the previous exercises we talked about rows, columns, cells and their addresses. [Önceki alıştırmalarda satırlar, sütunlar, hücreler ve adreslerinden bahsetmiştik.] Often in spreadsheets, we'll talk about **ranges**. [Genellikle elektronik tablolarda, aralıklar hakkında konuşacağız.]

A range is a rectangular group of cells. [Aralık, dikdörtgen bir hücre grubudur.] We define ranges from the top left to the bottom right. [Aralıkları sol üstten sağ alta doğru tanımlarız.] A range is defined by two cell addresses, divided by a colon (:). [Aralık, iki hücre adresiyle tanımlanır ve iki nokta üst üste (:) ile bölünür.] The value left of : will be the address of the top left cell. [: öğesinin solundaki değer, sol üst hücrenin adresi olacaktır.] The value on the right of : will be the bottom right. [: öğesinin sağındaki değer sağ alt olacaktır.]

For example, A1:B2 will be the range that goes from A1 in the top left, to B2 in the bottom right. [Örneğin, A1:B2, sol üstteki A1'den sağ alttaki B2'ye giden aralık olacaktır.] Like this: [Bunun gibi:]



Ranges don't have to stretch over multiple columns or rows. [Aralıkların birden çok sütun veya satıra yayılması gerekmez.] They can be a single column or row. [Tek bir sütun veya satır olabilirler.]

* In the range B2:C3, change the values to: 130, 200, 135, 500. These values are defined from top left to bottom right, left to right, top to bottom.
* In the range E4:E5 change the dollar amounts to: $2.50, $0.25. These values are defined from top to bottom.

#### Formulas

Now that you're able to find your way inside a spreadsheet, it's time to introduce some essential functionality in Google Sheets: **formulas**. [Artık bir e-tablo içinde yolunuzu bulabildiğinize göre, Google E-Tablolar'daki bazı temel işlevleri tanıtmanın zamanı geldi: formüller.]

With formulas, you can make Google Sheets do calculations for you. [Formüllerle, Google E-Tablolar'ın sizin için hesaplamalar yapmasını sağlayabilirsiniz.] That's right, formulas can make your life a whole lot easier. [Bu doğru, formüller hayatınızı çok daha kolaylaştırabilir.]

And they're easy: just think of it as using a calculator. [Ve çok kolaylar: Bunu bir hesap makinesi kullanıyormuş gibi düşünün.] Let's say you want to calculate 5 minus 3 on a calculator. [Diyelim ki bir hesap makinesinde 5 eksi 3 hesaplamak istiyorsunuz.] You'd probably enter something like: 5, then -, 3 and finally you hit =. [Muhtemelen şöyle bir şey girersiniz: 5, sonra -, 3 ve sonunda ='a basarsınız.] Well, in spreadsheets you just put the = in front: = 5 - 3, fill it in in a cell and let Google Sheets do the rest. [Pekala, e-tablolarda sadece = önüne: = 5 - 3 koyun, bir hücreye doldurun ve gerisini Google E-Tablolar'a bırakın.] You don't have to mind whitespace, as they're ignored. [Yok sayıldıkları için boşlukları önemsemeniz gerekmez.]

Remember, it's really important here to put the = in front. [Unutmayın, burada ='i öne koymak gerçekten önemli.]

Use formulas to **change** the following cells. Remember to **start** all of these formulas with a = sign, and follow it by what you want to calculate:

* In B2, add 29 to 121. You should use the + operator.
* In B3, subtract 25 from 125. You should use the - operator.
* In B4, multiply 65 by 3. You should use the \* operator.
* In B5, divide 190 by 2. You should use the / operator.

**Exponents and parentheses**

There's one more **mathematical operator**: the **exponent**. [Bir matematiksel operatör daha var: üs.] The exponent of a number says how many times to multiply the number by itself. [Bir sayının üssü, sayının kendisiyle kaç kez çarpılacağını söyler.] For example: 5 exponent 4 means multiplying 5 by 5 by 5 by 5, or = 5 \* 5 \* 5 \* 5. [Örneğin: 5 üs 4, 5 ile 5'i 5 ile 5 ile çarpmak anlamına gelir veya = 5 \* 5 \* 5 \* 5.] With an exponent you'd write this as = 5 ^ 4, reading "5 to the power 4". [Bir üs ile bunu = 5 ^ 4 olarak yazarsınız ve '5 üzeri 4' okursunuz.]

Formulas can also have **parentheses**, or round brackets: ( and ). [Formüller ayrıca parantez veya yuvarlak parantez içerebilir: ( ve ).] Parentheses control the order operations are calculated in. [Parantezler, işlemlerin hesaplandığı sırayı kontrol eder.] Mathematical operations are executed in the following order: [Matematiksel işlemler aşağıdaki sırayla gerçekleştirilir:]

* parentheses [parantez]
* exponents [üsler]
* multiplication and division [Çarpma ve bölme]
* addition and subtraction. [toplama ve çıkarma.]

For example: in = 1 + (2 \* 3) ^ 4, *Google Sheets* first calculates 2 \* 3 between the parentheses, then takes the result (6) to the power 4 and finally adds 1. [Örneğin: = 1 + (2 \* 3) ^ 4'te, Google E-Tablolar önce parantezler arasında 2 \* 3'ü hesaplar, ardından sonucu (6) 4. kuvvete alır ve son olarak 1 ekler.] The result is 1297. [Sonuç 1297.]

* In B2, change 121 with 11 to the power 2. You should use the ^ operator.
* In B3, change 125 with 1.25 times 10 to the power 2. You should combine the \* and the ^ operator here.
* In B4, change 65 with 7 plus 2 to the power 2, and from this value subtract 16. Think about where to use parentheses, the result should be 65.

#### Percentages

Google Sheets makes it really easy for you to work with **percentages**. [Google E-Tablolar, yüzdelerle çalışmanızı gerçekten kolaylaştırır.] To write a percentage, simply write the number followed by a percent sign, %. [Bir yüzde yazmak için, sadece sayıyı ve ardından yüzde işareti olan %'yi yazmanız yeterlidir.] To figure out the percentage of a number, multiply that number by that percentage. [Bir sayının yüzdesini bulmak için o sayıyı o yüzdeyle çarpın.]

An example: you previously entered all costs without taxes. [Örnek: Daha önce tüm masrafları vergisiz girdiniz.] Now you want to add a sales tax (also called value added tax or VAT) of 21%. [Şimdi %21'lik bir satış vergisi (katma değer vergisi veya KDV de denir) eklemek istiyorsunuz.] In that case, the tax on butter would be = 2 \* 21%. [Bu durumda, tereyağı vergisi = 2 \* %21 olacaktır.]

* Calculate a new column with the sales tax on the prices in the list. In F2:F5, on each row fill in the tax on the price of the item. Use a formula with \* and a percentage: 21%. Don't worry about the $ sign just yet, we'll talk about that a bit more later in this chapter.
* Now that you calculated the sales tax on the price, add another column to calculate the total price. This is the sum of the price and the sales tax. Fill in the values in G2:G5.

**Comparison operators**

In this exercise, you'll work with **comparison operators**. [Bu alıştırmada, karşılaştırma operatörleriyle çalışacaksınız.] Comparison operators are used to check whether numbers are bigger, smaller, or the same size. [Karşılaştırma operatörleri, sayıların daha büyük, daha küçük veya aynı boyutta olup olmadığını kontrol etmek için kullanılır.] For example, the **less than** operator checks that one number is less than another number. [Örneğin, küçüktür operatörü, bir sayının diğerinden daha az olduğunu kontrol eder.] If you type the formula = 3 < 4, it will return TRUE, since 3 is less than 4. [= 3 < 4 formülünü yazarsanız, 3, 4'ten küçük olduğundan DOĞRU değerini döndürür.] By contrast, the formula = 5 < 4 will return FALSE, since 5 isn't less than 4. [Buna karşılık, 5, 4'ten küçük olmadığı için = 5 < 4 formülü YANLIŞ döndürür.]

Here's a full list of all comparison operators: [İşte tüm karşılaştırma operatörlerinin tam listesi:]

* <, >: smaller/greater than [<, >: daha küçük/büyük]
* <=, >=: smaller/greater than or equal to [<=, >=: daha küçük/büyük veya eşittir]
* =, <>: equal/not equal to [=, <>: eşittir/eşit değil]

Watch out, using the = operator can become somewhat confusing. [Dikkat edin, = operatörünü kullanmak biraz kafa karıştırıcı olabilir.] For example in = 3 = 4, = has two meanings: it starts a formula first, and compares 3 to 4 the second time. [Örneğin = 3 = 4'te = ifadesinin iki anlamı vardır: önce bir formül başlatır ve ikinci kez 3 ile 4'ü karşılaştırır.]

* First of all, you need to find out which items are cheap. You can say items are cheap when they cost less than 1 dollar. Use < to fill in F2:F5, for each item check whether the price is smaller than 1. You can omit $ in your formulas for now.
* Second, add the values for the column named *Energy dense*. You can say an item is energy dense if the *KCal per gram* is greater than or equal to 3. Fill the results in in G2:G5.

**Data types: text and numbers**

You might've felt filling in a lot of values felt tedious at some points, but we'll learn some neat tricks in the next chapter that will increase your productivity. [Birçok değeri doldurmanın bazı noktalarda canınızı sıktığını hissetmiş olabilirsiniz, ancak bir sonraki bölümde üretkenliğinizi artıracak bazı güzel hileler öğreneceğiz.]

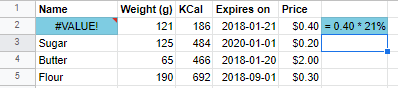
For the remainder of this chapter, we're going to discuss **data types**. [Bu bölümün geri kalanında veri türlerini tartışacağız.] Each cell value in *Google Sheets* has a type. [Google E-Tablolar'daki her hücre değerinin bir türü vardır.] In the data we've seen: **text**, **number**, **date**, **currency** and **logical**. [Gördüğümüz verilerde: metin, sayı, tarih, para birimi ve mantıksal.] Let's look at two: [İkiye bakalım:]

* **text**: plain text, will be used if there's no other type recognized. [metin: düz metin, tanınan başka bir tür yoksa kullanılacaktır.] You can force this with ', e.g.: 'text, or '2. [Bunu ', örneğin: 'metin veya '2' ile zorlayabilirsiniz.] Aligned to the *left* by default. [Varsayılan olarak sola hizalanmıştır.]
* **numbers**: if you enter numbers (without using '), they will automatically have this type. [sayılar: (' kullanmadan) sayılar girerseniz, otomatik olarak bu türe sahip olurlar.] Aligned to the *right* by default. [Varsayılan olarak sağa hizalanmıştır.]

Alignment reflects the placement of text in a cell. [Hizalama, bir hücredeki metnin yerleşimini yansıtır.] This picture explains it all: [Bu resim her şeyi açıklıyor:]



* Let's do something silly! In A2 change the value by a formula, starting with = as always. Now write "Eggs", those quotes are important. Then add 1 to it using the + operator. The cell will contain a #VALUE! error, meaning the value could not be calculated. Hover over the cell to see the details. Does this error seem fair?
* Fill in '= 0.40 \* 21% in F2, mind the ' in front. Spaces are important here. By using the single quote, you ensure the formula will not be calculated.

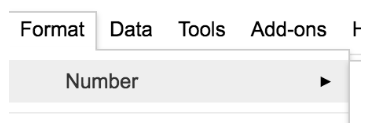


**Data types: currency and date**

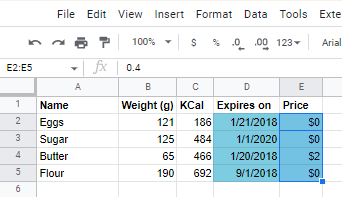
Moving on to some other data types, currency and date: [Diğer bazı veri türlerine, para birimine ve tarihe geçelim:]

* **currency**: all values that reflect a price or amount of money. [para birimi: bir fiyatı veya para miktarını yansıtan tüm değerler.] Starts with the currency sign (e.g. [Para birimi işaretiyle başlar (örn.] $, £, €) [$, £, €)]
* **date**: a value that stands for a period in time (e.g. [tarih: bir zaman aralığını temsil eden bir değer (örn.] 2018-01-18, 2018-03-20 18:30). [2018-01-18, 2018-03-20 18:30).] In this course we're using the Year-Month-Day format. [Bu kursta Yıl-Ay-Gün biçimini kullanıyoruz.]

*Google Sheets* tries to interpret the correct data type by default. [Google E-Tablolar, varsayılan olarak doğru veri türünü yorumlamaya çalışır.] For example, if you start a cell with $, it will be interpreted as a currency. [Örneğin, $ ile bir hücreye başlarsanız, bu bir para birimi olarak yorumlanacaktır.] Sometimes, it might be necessary to manually change a data type. [Bazen bir veri türünü manuel olarak değiştirmek gerekebilir.] You do this by selecting the cells you want to change and click on Format > Number in the menu bar: [Bunu, değiştirmek istediğiniz hücreleri seçerek ve menü çubuğunda Biçim > Sayı'ya tıklayarak yapabilirsiniz:]



* Select the values in D2:D5. These currently have type *date*. Using the format menu, change the format to use / instead of - to separate the date parts. Use the 'More date and time formats…' option in 'Format > Number > More formats'.
* Select the values in E2:E5. They currently have type *currency*, using the dollar $ sign. Change the format of these values to *currency (rounded)* You can use the format menu, or any other shortcuts you'd like.



#### Data types: logic

In the last exercise of this chapter, you'll see one more data type: **logical**. [Bu bölümün son alıştırmasında, bir veri türü daha göreceksiniz: mantıksal.]

Actually, you've seen this data type before, when we used comparison operators. [Aslında, bu veri türünü daha önce karşılaştırma operatörleri kullandığımızda görmüştünüz.] A logical cell can have two values: TRUE or FALSE. [Bir mantıksal hücrenin iki değeri olabilir: DOĞRU veya YANLIŞ.] Logical cells will be aligned in the center. [Mantıksal hücreler ortada hizalanacaktır.] They can be used to express whether certain conditions are true or false. [Belirli koşulların doğru veya yanlış olduğunu ifade etmek için kullanılabilirler.]

When you enter true or false in a cell, it's also recognized as a logical. [Bir hücreye doğru veya yanlış girdiğinizde, bu aynı zamanda mantıksal olarak da tanınır.] Logicals are case insensitive, but Google Sheets will replace the value you entered by the capitalized logical: TRUE or FALSE. [Mantıksal bilgiler büyük/küçük harfe duyarlı değildir, ancak Google E-Tablolar, girdiğiniz değeri büyük harfli mantıksal değerle değiştirir: DOĞRU veya YANLIŞ.]

##### Instructions

* In F2, fill in the value true. It shouldn't be a formula, so don't prepend the value by =. If you've used lower case letters (true), watch as Google Sheets replaces the value by the capitalized TRUE once you hit enter.
* Recall the comparison operators? You can use logicals in some of these as well. In F3, check whether TRUE is not equal to FALSE. It's a formula, so prepend it by =. You'll have to use the <> operator.

#### Cell references

The previous exercises might have felt a bit unproductive when you had to type a lot of values. [Bir çok değer yazmanız gerektiğinde önceki alıştırmalar biraz verimsiz gelmiş olabilir.] This chapter will teach you how to use **references** to tackle this problem. [Bu bölüm size bu sorunu çözmek için referansları nasıl kullanacağınızı öğretecektir.] After you've gone through this chapter, expect your spreadsheet productivity to boost through the roof. [Bu bölümü tamamladıktan sonra, elektronik tablo üretkenliğinizin çatıdan artmasını bekleyin.]

A reference lets you refer to another cell value in your workbook. [Başvuru, çalışma kitabınızdaki başka bir hücre değerine başvurmanıza olanak tanır.] To make a cell reference, use the address to that cell in a formula. [Bir hücre başvurusu yapmak için, o hücrenin adresini bir formülde kullanın.]

For example, you could make a reference to cell A1 in another cell: = A1. [Örneğin, başka bir hücredeki A1 hücresine başvuruda bulunabilirsiniz: = A1.] The cell will then always be the same as what's in A1. [Hücre daha sonra her zaman A1'dekiyle aynı olacaktır.] As cell references are case insensitive, = a1 would be fine as well. [Hücre referansları büyük/küçük harfe duyarlı olmadığından, = a1 de iyi olur.]

Have a look at the data to the right. [Sağdaki verilere bir göz atın.] It shows you demo- and geographic information about the 10 most populous countries in the world. [Size dünyanın en kalabalık 10 ülkesi hakkında demo ve coğrafi bilgileri gösterir.] Now, get to work! [Şimdi, işe koyul!]

##### Instructions

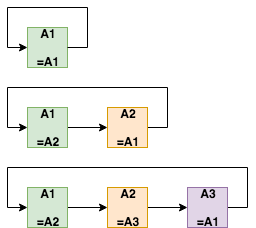
* Change the value in D2 to a formula with only a cell reference to C2. Remember to start the formula with =.
* Change the value in E2 to a formula with only a cell reference to D2. Again, remember to prepend the value by a =.
* Now change C2 to 100. Do you see what happens to D2 and E2?

#### Circular references

As you saw in the previous exercise, when a referenced cell changed its value, the referencing cells update instantly. [Önceki alıştırmada gördüğünüz gibi, başvurulan bir hücre değerini değiştirdiğinde, başvurulan hücreler anında güncellenir.]

But what happens when the referencing cell and the referenced cell are the same? [Ancak başvurulan hücre ve başvurulan hücre aynı olduğunda ne olur?] In other words, what happens if a cell references itself? [Başka bir deyişle, bir hücre kendisine başvurursa ne olur?]

In fact, this is called a **circular reference**: a cell that directly, or via a chain of other references, refers to itself. [Aslında buna döngüsel referans denir: doğrudan veya başka referanslar zinciri yoluyla kendisine başvuran bir hücre.] The following diagram illustrates 3 cases of circular references [Aşağıdaki şema 3 dairesel referans durumunu göstermektedir.]



Google Sheets won't know how to deal with this by default, as it doesn't find a value to fill in. [Google E-Tablolar, doldurulacak bir değer bulamadığı için varsayılan olarak bununla nasıl başa çıkacağını bilemez.] A #REF! [Bir #REF!] error, or reference error, will appear. [hata veya referans hatası görünecektir.]

##### Instructions

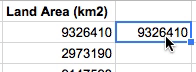
* In D2, change the value of the reference so the cell references to itself. You should see a #REF! error appear.
* You'll see that E2 currently refers to C2, and C2 holds a value. Now replace the value in C2 by a reference to E2. This way C2 references E2, which references C2, and so on. What do you see?

#### Copying references

Referencing becomes especially useful if you start **copying** the references around. [Referanslama, özellikle referansları kopyalamaya başlarsanız kullanışlı hale gelir.] When you copy formulas containing references to neighbouring cells, the references will shift along. [Komşu hücrelere referanslar içeren formülleri kopyaladığınızda, referanslar birlikte kayar.]

An example: let's say you have = A1 in the cell with address B1. [Bir örnek: Diyelim ki B1 adresli hücrede = A1 var.] If you copy this cell to B2, the reference will change to = A2. [Bu hücreyi B2'ye kopyalarsanız, referans = A2 olarak değişecektir.]

You're going to be copying a lot of cells in the following exercises. [Aşağıdaki alıştırmalarda birçok hücreyi kopyalayacaksınız.] So here's a little trick: to copy a cell to neighbouring cells, select the cell and move your mouse to the lower right corner. [İşte size küçük bir numara: Bir hücreyi komşu hücrelere kopyalamak için hücreyi seçin ve farenizi sağ alt köşeye getirin.] The cursor should change to a "+"-sign. [İmleç bir '+' işaretine dönüşmelidir.] Drag and drop to where you want to copy, as such: [Kopyalamak istediğiniz yere aşağıdaki gibi sürükleyip bırakın:]



##### Instructions

* In D2, fill in a formula with only a reference to C2. Remember to start with a =.
* Now use the trick shown above to copy this cell below until D11. In case you're not sure how: the animation might help you get on your way. You can copy the values all the way down to D11 in one go.

#### Copying horizontally

Just like you can copy cells vertically, you can just as well copy cells horizontally. [Hücreleri dikey olarak kopyalayabildiğiniz gibi, hücreleri yatay olarak da kopyalayabilirsiniz.] Once again, when copying references, they will shift along. [Bir kez daha, referansları kopyalarken, bunlar değişecektir.] This time they will change columns. [Bu sefer sütunları değiştirecekler.]

For example, when a cell on A2 holds a reference: =A1, and you copy this cell to B2, the reference will be copied as =B1. [Örneğin, A2'deki bir hücrede bir başvuru bulunduğunda: =A1 ve bu hücreyi B2'ye kopyaladığınızda, başvuru =B1 olarak kopyalanacaktır.]

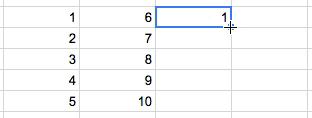
##### Instructions

* In D2, fill in a reference to B2. Remember to start the formula with a =.
* In D3, fill in a reference to B3. Of course, feel free to use any tricks you've learned before.
* Copy D2 to E2 by dragging the cell to the right.
* Next, copy D3 to E3 by dragging the cell to the right. Click on E3 to check what's filled in automatically.

#### Copying columns

In this last exercise about copying cells, you'll copy columns of references all at once! [Hücreleri kopyalamayla ilgili bu son alıştırmada, referans sütunlarının hepsini bir kerede kopyalayacaksınız!]

To do this, you first need to select a column of cells instead of just one. [Bunu yapmak için, önce yalnızca bir sütun yerine bir hücre sütunu seçmeniz gerekir.] Then move your mouse to the lower right corner until you see the "+"-sign, click and drag towards where you want to copy: [Ardından '+' işaretini görene kadar farenizi sağ alt köşeye getirin, tıklayın ve kopyalamak istediğiniz yere doğru sürükleyin:]



##### Instructions

* Start by filling in a reference to B2 in D2. Make sure to start the formula with a =.
* Copy D2 down to D11 vertically by dragging it downwards.
* Make sure D2:D11 is selected, copy this column one to the right to E2:E11. Have a look at the values in the new range.

#### Mathematical operators and references

It's time to set your referencing skills to good use. [Referanslama becerilerinizi iyi bir şekilde kullanmanın zamanı geldi.] In the following exercises you'll see how to do calculations with references. [Aşağıdaki alıştırmalarda referanslarla hesaplamaların nasıl yapıldığını göreceksiniz.]

You might wonder how Google Sheets calculates something like = A1 + 1. [Google E-Tablolar'ın = A1 + 1 gibi bir şeyi nasıl hesapladığını merak ediyor olabilirsiniz.] It might feel a bit weird to do mathematical operations on something that's not a number, like a reference. [Referans gibi sayı olmayan bir şey üzerinde matematiksel işlemler yapmak biraz garip gelebilir.] In fact, in this example Google Sheets will just take the value in A1, and add 1 to it. [Aslında, bu örnekte Google E-Tablolar sadece A1'deki değeri alacak ve ona 1 ekleyecektir.] If A1 has the value of 3, for example, = A1 + 1 will be 4. [Örneğin A1'in değeri 3 ise, = A1 + 1, 4 olacaktır.]

If you've taken a DataCamp course on python or R before, this is similar to how variables work there. [Daha önce python veya R üzerinde bir DataCamp kursu aldıysanız, bu, değişkenlerin orada nasıl çalıştığına benzer.]

##### Instructions

* Fill in the land area of China in miles in D2. To convert square kilometers to square miles, divide the values by 2.59. Use a reference to C2.
* Use the copying technique you learned in the previous exercises to fill down the square miles in D2:D11.

#### Percentages and references

You can use references in any kind of calculations that you saw in the previous chapter. [Bir önceki bölümde gördüğünüz her türlü hesaplamada referansları kullanabilirsiniz.]

For example, you can take percentages of values you refer to. [Örneğin, referans verdiğiniz değerlerin yüzdelerini alabilirsiniz.] If A1 has the value 200 and you fill in = A1 \* 1% in another cell, it will result in 2. [A1, 200 değerine sahipse ve başka bir hücrede = A1 \* 1% değerini doldurursanız, 2 ile sonuçlanır.]

You are not limited to use 1 reference, you can do calculations with multiple references as well. [1 referans kullanmakla sınırlı değilsiniz, birden fazla referans ile de hesaplamalar yapabilirsiniz.] For example, if A1 holds 2 and B1 holds 3, = A1 \* B1 will be equal to 6. [Örneğin, A1 2'yi ve B1 3'ü tutarsa, = A1 \* B1 6'ya eşit olacaktır.]

##### Instructions

* In D2:D11, fill in the growth of the population in the past year. You can assume that in each country, the population grew by 1.12% - which is the global growth rate. Use those copy skills to speed up the process.
* In E2:E11, fill in the population density of each country. You find the density by dividing the population numbers in column B by the land area.

#### Comparison operators and references

The comparison operators we discussed in the previous chapter can also be used with references. [Önceki bölümde tartıştığımız karşılaştırma operatörleri referanslarla da kullanılabilir.]

For example, if A1 holds the value 3 and another cell has =A1 > 2, it will evaluate to the logical value TRUE. [Örneğin, A1, 3 değerini tutarsa ​​ve başka bir hücre =A1 > 2'ye sahipse, DOĞRU mantıksal değeri olarak değerlendirilir.]

##### Instructions

* In F2:F11, fill in a column which is TRUE each time the density is bigger than the world average and FALSE otherwise. The world average is 51.
* In G2:G11, fill in a column which is TRUE each time the continent is equal to "Asia" and FALSE otherwise. To know whether something is equal to some text, you can use = ... = "some text", of course you need to fill in the .... Watch out, you need one = to start the formula and another in the middle to make the comparison.

#### Absolute references

The references you used up until now are called **relative references**. [Şimdiye kadar kullandığınız referanslara göreceli referanslar denir.] They are called this way because they change when you copy them to other locations. [Başka konumlara kopyaladığınızda değiştikleri için bu şekilde adlandırılırlar.] There's another type of reference called **absolute reference**. [Mutlak referans adı verilen başka bir referans türü var.]

There are times when you don't want references to change when you copy them. [Referansları kopyaladığınızda değişmesini istemediğiniz zamanlar vardır.] Think of it as values that have a fixed location, like addresses of important buildings in a street grid, for example the Empire State Building in New York City. [Bunu, örneğin New York City'deki Empire State Binası gibi bir sokak ızgarasındaki önemli binaların adresleri gibi sabit bir konuma sahip değerler olarak düşünün.]

An absolute reference won't change its value when you copy it to another cell. [Mutlak başvuru, başka bir hücreye kopyaladığınızda değerini değiştirmez.] You can create absolute references by prepending columns and rows by the dollar sign $. [Sütunları ve satırları $ dolar işaretinin önüne koyarak mutlak referanslar oluşturabilirsiniz.] For example, = $A$1 is an absolute reference to A1. [Örneğin, = $A$1, A1'e mutlak bir referanstır.]

##### Instructions

* Fill in D2 with the relative population of China, compared to the world: = B2 / B12 \* 100. We multiply by 100 to get a percentage. Now copy this by dragging towards D11. You'll see some #DIV/0! errors. Google Sheets tries to divide by zero, because you use references to empty cells.
* Remove the values you just copied and change D2. Make B12 an absolute reference to that cell. Lock the row and the column.
* Now fill D2:D11 up again by copying from D2.

#### Absolute references: row

A reference can be partially absolute, where only the column or the row is absolute. [Yalnızca sütun veya satırın mutlak olduğu durumlarda bir başvuru kısmen mutlak olabilir.] Sometimes it can be useful to make a reference where the row reference is absolute and the column reference is relative. [Bazen satır referansının mutlak ve sütun referansının göreli olduğu bir referans yapmak faydalı olabilir.]

In the New York City streets analogy you saw in the previous exercise, this would be all houses on a particular street running from west to east. [Önceki alıştırmada gördüğünüz New York City sokakları analojisinde, bunların hepsi batıdan doğuya uzanan belirli bir sokaktaki evler olacaktır.]

We keep the row constant by prepending only the row by a $, for example A$1. [Satırın başına yalnızca bir $ ekleyerek satırı sabit tutarız, örneğin A$1.]

##### Instructions

* Fill in E2:E11, the area relative to the world land area as percentage. Try to do this first by selecting column D2:D11, and copying it one column to the right by dragging from the lower right corner.
* Apparently, the values can't just be copied. You can solve this by locking only the row in D2 and copy that to D11. Then copy D2:D11 to column E again.

#### Absolute references: column

In other cases, it can be useful to make a reference where the column reference is absolute and the row reference is relative. [Diğer durumlarda, sütun referansının mutlak ve satır referansının göreli olduğu bir referans yapmak faydalı olabilir.] In the New York City streets analogy, this would be all houses on a particular avenue running from north to south. [New York City sokakları benzetmesinde, bunların hepsi kuzeyden güneye uzanan belirli bir cadde üzerindeki evler olacaktır.]

We keep the column constant by prepending only the column by a $, for example $A1. [Sütunun başına yalnızca bir $ ekleyerek sütunu sabit tutarız, örneğin $A1.]

##### Instructions

* Fill in F2:F11, the population density per square mile. Try to do this first by selecting column E2:E11, and copying it one column to the right by dragging from the lower right corner.
* Again, copying these values doesn't give the expected values. You can solve this by locking only the population column (B) in E2:E11 and repeating the copying process. Try this now!

#### Combine everything

In this chapter we've covered the following concepts: [Bu bölümde aşağıdaki kavramları ele aldık:]

* **relative references**: references to values in cells, e.g. [göreli başvurular: hücrelerdeki değerlere başvurular, ör.] A1. [A1.] The value changes when the referred cell changes. [Belirtilen hücre değiştiğinde değer değişir.]
* **copying cells**: dragging formulas to other cells will shift the relative references [hücreleri kopyalama: formülleri diğer hücrelere sürüklemek göreli referansları değiştirir]
* **calculations with references**: references can be used in calculations as if they were the value they refer to [referanslarla hesaplamalar: referanslar, hesaplamalarda atıfta bulundukları değermiş gibi kullanılabilir]
* **absolute references**: references with columns and/or rows locked, e.g. [mutlak referanslar: sütunları ve/veya satırları kilitli olan referanslar, ör.] $A$1. [$A$1.] They don't change when copied. [Kopyalandıklarında değişmezler.]

It's time to put all your referencing skills to work in the final exercise of this chapter. [Bu bölümün son alıştırmasında tüm referans verme becerilerinizi işe koymanın zamanı geldi.]

##### Instructions

* Fill in D2:D12 with the amount by which the population will grow. Use the growth index in B14.
* Fill in the population density in E2:E12. This is the population per square kilometer.
* Fill in the density growth in F2:F12, which is the growth per square kilometer.
* Change the growth to 2.00% and watch the changes ripple through.