**Predefined functions**

This chapter introduces a very useful feature in Google Sheets: predefined functions. You'll use these functions to solve complex problems without having to worry about specific calculations. We’ll cover a lot of predefined functions, including functions for numbers, functions for strings, and functions for dates.

#### First function - ROUND

Functions perform calculations on your data. [İşlevler, verileriniz üzerinde hesaplamalar gerçekleştirir.] For example, the ROUND function calculates the rounded value of its input. [Örneğin, ROUND işlevi, girdisinin yuvarlanmış değerini hesaplar.]

A function typically has some input values and one output value. [Bir işlevin tipik olarak bazı giriş değerleri ve bir çıkış değeri vardır.] What happens in the middle is handled by Google Sheets, you don't really have to worry about that. [Ortada olanlar Google E-Tablolar tarafından işlenir, bunun için gerçekten endişelenmenize gerek yok.] The input of a function is also called its **arguments**. [Bir fonksiyonun girdisine argümanları da denir.]

Let's look at the ROUND function: [ROUND işlevine bakalım:]

* [**ROUND(value)**](https://support.google.com/docs/answer/3093440): rounds the number you give as input, value.

For example, a cell that contains =ROUND(7.27) would evaluate to 7: [Örneğin, =ROUND(7.27) içeren bir hücre 7 olarak değerlendirilir:]



The data you see on your right is the monthly revenue stream of a museum's gift shop in a small town. [Sağda gördüğünüz veriler, küçük bir kasabadaki bir müzenin hediyelik eşya dükkanının aylık gelir akışıdır.] For each month, you'll see the total amount of money they made in that month. [Her ay için o ayda kazandıkları toplam para miktarını göreceksiniz.]

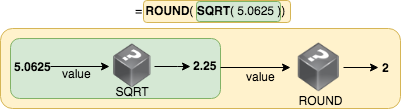
##### Instructions

* In C2, fill in a formula that rounds the value in B2 to the nearest integer. Don't forget to start the formula with a =. You should use the ROUND function discussed before, and pass it the reference as an argument.
* Copy the value of C2 down to C13. You can do so by dragging your mouse from the lower right corner of C2 to C13. The values in C2:C13 should all be filled in and contain the rounded values of B2:B13.

#### Function composition - SQRT

In this exercise, you're going to use the output of one function as input to another function. [Bu alıştırmada, bir fonksiyonun çıktısını başka bir fonksiyonun girdisi olarak kullanacaksınız.] Google Sheets will first evaluate the innermost function, and use the result as an argument for the outer function. [Google E-Tablolar önce en içteki işlevi değerlendirecek ve sonucu dış işlev için bir bağımsız değişken olarak kullanacaktır.] Combining functions like this is called **function composition**. [Bunun gibi fonksiyonları birleştirmeye fonksiyon kompozisyonu denir.]

For example, you can use the SQRT function (explained below) in a ROUND function as such: =ROUND(SQRT(5.0625)). [Örneğin, SQRT işlevini (aşağıda açıklanmıştır) bir ROUND işlevinde şu şekilde kullanabilirsiniz: =ROUND(SQRT(5.0625)).] First, SQRT(5.0625) will be evaluated to 2.25 and used as an input in ROUND. [İlk olarak, SQRT(5.0625) 2.25 olarak değerlendirilecek ve ROUND'da girdi olarak kullanılacaktır.] The final output will be the result of =ROUND(2.25), which is 2. [Nihai çıktı, 2 olan =ROUND(2.25)'nin sonucu olacaktır.] The following illustration can clarify: [Aşağıdaki çizim açıklığa kavuşturabilir:]



In this exercise, you'll use the following function in combination with the ROUND function: [Bu alıştırmada, ROUND işleviyle birlikte aşağıdaki işlevi kullanacaksınız:]

* [**SQRT(value)**](https://support.google.com/docs/answer/3093577): the square root of a value

##### Instructions

* In C2:C13, fill in the SQRT of the values in B. You can start with C2 and copy the values downward.
* In D2:D13, fill in the rounded values of C.
* Note that you needed **2 columns** to find the rounded square root. In E2:E13, fill in the rounded square root of the values in B, by using function composition. This way you only use **1 column**. The values should be the same as in D2:D12.

It's not always advised to compose a lot of functions in order to win column space. This could obscure the way your formulas work.

#### Functions and ranges - MIN, MAX

Some functions in Google Sheets accept ranges as arguments. [Google E-Tablolar'daki bazı işlevler, aralıkları bağımsız değişken olarak kabul eder.] A little refresher here: ranges are rectangular groups of cells, identified by 2 cell addresses separated by a colon (e.g. [Burada küçük bir tazeleme: aralıklar, iki nokta üst üste ile ayrılmış 2 hücre adresiyle tanımlanan dikdörtgen hücre gruplarıdır (ör.] A1:B2). [A1: B2).]

For example, you could calculate the maximum value in range by using the MAX function. [Örneğin, MAX işlevini kullanarak aralıktaki maksimum değeri hesaplayabilirsiniz.] It will look for the maximum value within the range. [Aralık içindeki maksimum değeri arayacaktır.]

You'll be using the following functions in this exercise: MIN and MAX. [Bu alıştırmada şu işlevleri kullanacaksınız: MIN ve MAX.] Arguments can be ranges, where every value in the range is checked (e.g. [Argümanlar, aralıktaki her değerin kontrol edildiği aralıklar olabilir (örn.] =MAX(A1:A7)): [=MAKS(A1:A7)):]

* [**MIN(value1, [value2, ...])**](https://support.google.com/docs/answer/3094017): searches for the minimum value in its arguments [bağımsız değişkenlerinde minimum değeri arar]
* [**MAX(value1, [value2, ...])**](https://support.google.com/docs/answer/3094013): searches for the maximum value in its arguments [bağımsız değişkenlerinde maksimum değeri arar]

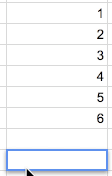
MAX and MIN could also be used with multiple arguments: for example MAX(1, 5, 2) or even MIN(A1:A7, B7:D7). [MAX ve MIN ayrıca birden çok bağımsız değişkenle kullanılabilir: örneğin MAX(1, 5, 2) veya hatta MIN(A1:A7, B7:D7).]

##### Instructions

* In B15, calculate the minimum value in B2:B13. Use the MIN function, which can be used with ranges. Don't forget to start your formula with =.
* In B16, calculate the maximum value in B2:B13. Use the MAX function, which also accepts ranges as arguments.

#### Selecting ranges - SUM, AVERAGE, MEDIAN

In this exercise, you'll learn how to use ranges as arguments using the mouse. [Bu alıştırmada, fareyi kullanarak aralıkları argüman olarak kullanmayı öğreneceksiniz.] When writing a function, after you have written the opening parentheses ((), you can navigate your mouse to select the desired range. [Bir fonksiyon yazarken, açılış parantezlerini (()) yazdıktan sonra, istediğiniz aralığı seçmek için farenizle gezinebilirsiniz.] The value of the range will be filled in automatically and the closing parentheses ()) is autocompleted, as illustrated below: [Aralığın değeri otomatik olarak doldurulacak ve aşağıda gösterildiği gibi kapanış parantezleri () otomatik olarak tamamlanacaktır:]



You'll be using the following functions in this exercise, each can have ranges as arguments: [Bu alıştırmada aşağıdaki işlevleri kullanacaksınız, her birinin argüman olarak aralığı olabilir:]

* [**SUM(value1, [value2, ...])**](https://support.google.com/docs/answer/3093669): calculates the sum of all its arguments [tüm argümanlarının toplamını hesaplar]
* [**AVERAGE(value1, [value2, ...])**](https://support.google.com/docs/answer/3093615): calculates the average of all its arguments [tüm argümanlarının ortalamasını hesaplar]
* [**MEDIAN(value1, [value2, ...])**](https://support.google.com/docs/answer/3094025): calculates the median of all its arguments [tüm argümanlarının medyanını hesaplar]

In the function documentation, you'll see arguments between square brackets ([) sometimes. [İşlev belgelerinde bazen köşeli parantezler ([) arasında argümanlar görürsünüz.] It means these are optional. [Bu, bunların isteğe bağlı olduğu anlamına gelir.]

##### Instructions

* Use SUM in B17 to calculate the sum of the values in B2:B13. Using the trick illustrated above will speed up the process.
* Use AVERAGE in B18 to calculate the average of the values in B2:B13.
* Use MEDIAN in B19 to calculate the median of the values in B2:B13.

#### Multiple arguments - RANK

Until now, you've always used functions with a single argument. [Şimdiye kadar, işlevleri her zaman tek bir argümanla kullandınız.] In this exercise, you'll be using multiple arguments in the RANK function. [Bu alıştırmada, RANK işlevinde birden çok bağımsız değişken kullanacaksınız.]

RANK gives you an idea how a value compares to other values in a range. [RANK, bir değerin bir aralıktaki diğer değerlerle nasıl karşılaştırıldığına dair bir fikir verir.] For example, in our example, it can be used to find out which were the top 5 months in terms of revenue. [Örneğin, örneğimizde gelir açısından en iyi 5 ayın hangileri olduğunu bulmak için kullanılabilir.] Specifically: [özellikle:]

* [**RANK(value, data)**](https://support.google.com/docs/answer/3094098): evaluates to the rank of value in a range, data [bir aralıktaki değerin sıralamasını değerlendirir, veri]

For example, if A1:A3 contains the values: 3, 1, 2, then =RANK(A1, $A$1:$A$3) will evaluate to 1, since it's the highest number. [Örneğin, A1:A3 3, 1, 2 değerlerini içeriyorsa, o zaman =RANK(A1, $A$1:$A$3) en yüksek sayı olduğundan 1 olarak değerlendirilir.] Notice the absolute reference here, which you typically want to use with RANK. [Burada, genellikle RANK ile kullanmak istediğiniz mutlak referansa dikkat edin.]

##### Instructions

* In C2, find out the rank of B2 in the following range: B2:B13.
* Make B2:B13 an absolute reference in C2. You can do this by hand, or by selecting the range and hitting F4.
* Copy the value of C2 down to C13 to get the ranks of all sales. This will only work if you followed the second instruction correctly.

#### Even more arguments - RANK

In this exercise, you're going to use the RANK function again. [Bu alıştırmada, RANK işlevini tekrar kullanacaksınız.] This time, use the third argument, is\_ascending, to get the rank of the value where the data list is considered in an ascending order. [Bu sefer, veri listesinin artan bir düzende değerlendirildiği değerin sırasını almak için is\_artan üçüncü bağımsız değişkeni kullanın.]

Here's some information on RANK as a refresher:

- [**RANK(value, data, [is\_ascending])**](https://support.google.com/docs/answer/3094098): when is\_ascending is 1, the rank is considered in an ascending order of the data. [İşte RANK hakkında tazeleyici olarak bazı bilgiler: - RANK(değer, veri, [artan\_artan]): artan\_seviye 1 olduğunda, sıralama verilerin artan sıralamasında değerlendirilir.] It defaults to 0, meaning the rank will be considered in a descending list of data. [Varsayılan olarak 0'dır, yani sıralama, azalan bir veri listesinde dikkate alınacaktır.] See the table below for an example. [Örnek için aşağıdaki tabloya bakın.]

| **A** | **Column B (is\_ascending = 0)** | **Column C (is\_ascending = 1)** |
| --- | --- | --- |
| 3510 | 3 | 1 |
| 9730 | 1 | 3 |
| 6450 | 2 | 2 |

In **Column B**, by default RANK() evaluates 3510 as 3 (as it is the third highest value in the range). [B Sütununda, varsayılan olarak RANK(), 3510'u 3 olarak değerlendirir (aralıktaki üçüncü en yüksek değer olduğu için).] However it is ranked 1 in **Column C** by specifying is\_ascending as 1 . [Ancak, is\_ascending öğesini 1 olarak belirterek Sütun C'de 1 sıralanır.] Note that is\_ascending is an unnamed argument, meaning that you can simply pass in 1 after the range. [is\_ascending öğesinin adsız bir bağımsız değişken olduğunu unutmayın; bu, aralıktan sonra yalnızca 1'i iletebileceğiniz anlamına gelir.] For example, the formula for the first value in **Column C** would be: =RANK(A2, $A$2:$A$4, 1). [Örneğin, Sütun C'deki ilk değerin formülü şöyle olacaktır: =RANK(A2, $A$2:$A$4, 1).]

You're going to use an ascending rank to find the **worst** months in terms of revenue. [Gelir açısından en kötü ayları bulmak için artan bir sıralama kullanacaksınız.]

##### Instructions

* In C2, fill in the rank of B2 in B2:B13, considered in an ascending order. Don't forget to use an absolute reference as you did in the previous exercise!
* Copy the value of C2 until C13.
* Fill in D2:D13, checking whether the rank in column C is smaller than or equal to 2, to find the worst 2 months. You can use the comparison operator: ... <= ... (fill in the dots).
  + Your output should contain TRUE or FALSE based on the comparison in each cell.

#### String manipulation - LEFT, RIGHT

In the previous exercises, you saw some functions to handle numeric data. [Önceki alıştırmalarda, sayısal verileri işlemek için bazı işlevler gördünüz.] Let's look at some functions that are used to work with plain text, also called a [**string**](https://support.google.com/docs/answer/7570448). [Düz metinle çalışmak için kullanılan ve ayrıca dize olarak da adlandırılan bazı işlevlere bakalım.] The functions in this exercise can be used to manipulate strings. [Bu alıştırmadaki işlevler dizeleri işlemek için kullanılabilir.]

Have a look at the following functions: [Aşağıdaki işlevlere bir göz atın:]

* [**LEFT(string, [number\_of\_characters])**](https://support.google.com/docs/answer/3094079): selects the leftmost part of a string. [bir dizenin en soldaki kısmını seçer.] The number of characters selected is defined in the optional argument number\_of\_characters, and defaults to 1. [Seçilen karakter sayısı, isteğe bağlı karakter\_sayısı bağımsız değişkeninde tanımlanır ve varsayılan olarak 1'dir.]
* [**RIGHT(string, [number\_of\_characters])**](https://support.google.com/docs/answer/3094087): selects the rightmost part of a string. [bir dizenin en sağdaki bölümünü seçer.] The number of characters selected is defined in the optional argument number\_of\_characters, and defaults to 1. [Seçilen karakter sayısı, isteğe bağlı karakter\_sayısı bağımsız değişkeninde tanımlanır ve varsayılan olarak 1'dir.]

The data you'll work with is the 10 most lucrative movies in the [**domestic box office data of 2017**](http://www.boxofficemojo.com/yearly/chart/?yr=2017). [Çalışacağınız veriler 2017 yurtiçi gişe verilerinde en çok kazandıran 10 film.]

##### Instructions

* You need to be able to identify each movie using a maximum of 4 characters, so you create a new column: movie id. In E2:E11, try to take the last 4 characters of the movies in A. Use RIGHT here. Does the result make a lot of sense?
* In F2:F11, try to take the first 4 characters of the movies in A. Use LEFT here. This seems to make a bit more sense.

#### String information - LEN, SEARCH

In this exercise, you'll learn some functions that are used to gather some information about strings. [Bu alıştırmada, diziler hakkında bazı bilgiler toplamak için kullanılan bazı işlevleri öğreneceksiniz.]

You'll be using the following two new functions: [Aşağıdaki iki yeni işlevi kullanacaksınız:]

* [**LEN(text)**](https://support.google.com/docs/answer/3094081): evaluates to the number of characters of text. [metnin karakter sayısını değerlendirir.] E.g. [Örneğin.] =LEN("Cell") would evaluate to 4. [=UZUNLUK('Hücre') 4 olarak değerlendirilir.]
* [**SEARCH(search\_for, text\_to\_search)**](https://support.google.com/docs/answer/3094154): searches for search\_for in text\_to\_search: [SEARCH(search\_for, text\_to\_search): text\_to\_search içinde search\_for için arama yapar:]
  + search\_for: the string to look for [search\_for: aranacak dize]
  + text\_to\_search: the string to look in [text\_to\_search: bakılacak dize]

SEARCH evaluates to a number, the location in the string where search\_for appears, with 1 being the first character. [SEARCH, ilk karakter 1 olmak üzere, search\_for'un göründüğü dizedeki konumu bir sayı olarak değerlendirir.] E.g. [Örneğin.] =SEARCH("e", "test test") would evaluate to 2, because the first "e" appears as the second character. [=SEARCH('e', 'test testi'), ilk 'e' ikinci karakter olarak göründüğü için 2 olarak değerlendirilir.]

##### Instructions

You are going to combine LEN and SEARCH to retrieve the surnames of the directors.

* In E2:E11, find the number of characters in the directors' names using LEN.
* In F2:F11, find the position of the space in the directors' names using SEARCH.
* In G2:G11, find the number of characters in the directors' surnames by subtracting the values in F from the values in E.
* In H2:H11, retrieve the directors' surnames using RIGHT and the number of characters in G.

#### Combining strings - CONCATENATE

In the last exercise on string functions, you'll see how to combine strings using the CONCATENATE function: [Dize işlevleriyle ilgili son alıştırmada, BİRLEŞTİR işlevini kullanarak dizeleri nasıl birleştireceğinizi göreceksiniz:]

* [**CONCATENATE(string1, [string2, ...])**](https://support.google.com/docs/answer/3094123): combines one or more strings into a single string. [bir veya daha fazla dizeyi tek bir dizede birleştirir.] E.g. [Örneğin.] =CONCATENATE("foo", " ", "bar") evaluates to foo bar. [=CONCATENATE('foo', ' ', 'bar'), foo çubuğu olarak değerlendirilir.]

##### Instructions

In E, you can see a formula that selects the Last name of the director's name in C.

* In F2:F11, fill in the first character of the first name of the directors. For example, F2 should contain R. Use LEFT to achieve this.
* In G2:G11, the values should evaluate to the surname and the first character of the first name, with some punctuation. For example G2 should evaluate to Johnson R.. Use CONCATENATE to achieve this.

#### Date functions - WEEKDAY

Some functions are used to get specific information or do operations on dates. One example of such a function is WEEKDAY:

* [**WEEKDAY(date, [type])**](https://support.google.com/docs/answer/3092985): evaluates to the day of the week of a date. type is 1, 2 or 3.
  + type = 1: Sunday is day 1 and Saturday is day 7 (default)
  + type = 2: Monday is day 1 and Sunday is day 7
  + type = 3: Monday is day 0 and Sunday is day 6

For example, using =WEEKDAY(A1, 2) (where A1 contains the date 2019-01-01) would evaluate to 2, because January 1st 2019 fell on a Tuesday and setting type to 2 sets Monday at 1.

##### Instructions

* From E2:E11, use WEEKDAY() to figure out the weekday of the release date in B2:B11.
  + Set type so that Monday would evaluate to 0.
* The values in F2:F11 should be TRUE when the value in column E is a Wednesday, FALSE otherwise.
  + Use the comparison operator: = ... = ... (fill in the dots).
  + Use the information above to determine what number Wednesday evaluates to when using type = 2.
* The values in G2:G11 should be TRUE when the value in column E is a Friday, FALSE otherwise. Use a similar approach to the previous step.

#### Comparing dates

Sometimes you might need to compare certain dates to each other, or to the current date. [Bazen belirli tarihleri ​​birbiriyle veya mevcut tarihle karşılaştırmanız gerekebilir.] There are some useful functions for that in Google Sheets as well: [Bunun için Google E-Tablolar'da da bazı yararlı işlevler vardır:]

* [**DATEDIF(start\_date, end\_date, unit)**](https://support.google.com/docs/answer/6055612): calculates the time difference between two dates. [iki tarih arasındaki zaman farkını hesaplar.] The difference will be calculated between start\_date and end\_date. [Fark, başlangıç\_tarihi ve bitiş\_tarihi arasında hesaplanacaktır.] The end\_date must take place after the start\_date. [bitiş\_tarihi, başlangıç\_tarihi'nden sonra yer almalıdır.] A third argument here is the unit, this can be: [Burada üçüncü bir argüman birimdir, bu olabilir:]
  + "Y": the number of years between two dates ['Y': iki tarih arasındaki yıl sayısı]
  + "M": the number of months between two dates ['M': iki tarih arasındaki ay sayısı]
  + "D": the number of days between two dates ['D': iki tarih arasındaki gün sayısı]
  + A full list can be found [**here [Tam bir liste burada bulunabilir]**](https://support.google.com/docs/answer/6055612)
* [**NOW()**](https://support.google.com/docs/answer/3092981): a function without arguments, evaluates to the current time [ŞİMDİ(): bağımsız değişken içermeyen bir işlev, geçerli zamanı değerlendirir]

For example, =DATEDIF("2018-01-01", "2018-01-03", "D") would evaluate to 2. [Örneğin, =DATEDIF('2018-01-01', '2018-01-03', 'D') 2 olarak değerlendirilir.]

##### Instructions

* In E2:E11, fill in how many days back the release of each movie took place. Use DATEDIF and NOW.
* In F2:F11, fill in how many months back the release of each movie took place. Again, use DATEDIF and NOW, but now with slightly different arguments.

#### Combining functions

In this last exercise of the chapter, you'll be combining a function you learned in the first part of the chapter with some of the more recent functions you learned. [Bölümün bu son alıştırmasında, bölümün ilk kısmında öğrendiğiniz bir fonksiyonu, daha yeni öğrendiğiniz bazı fonksiyonlarla birleştireceksiniz.]

As a refresher, here's some information that might be useful for this exercise: [Bir tazeleme olarak, bu alıştırma için yararlı olabilecek bazı bilgileri burada bulabilirsiniz:]

* [**DATEDIF(start\_date, end\_date, unit)**](https://support.google.com/docs/answer/6055612): evaluates to amount of units between the start\_date and end\_date. [başlangıç\_tarihi ile bitiş\_tarihi arasındaki birim miktarını değerlendirir.] A critical argument here is the unit, this can be: [Buradaki kritik bir argüman birimdir, bu olabilir:]
  + "Y": the number of years between two dates ['Y': iki tarih arasındaki yıl sayısı]
  + "M": the number of months between two dates ['M': iki tarih arasındaki ay sayısı]
  + "D": the number of days between two dates ['D': iki tarih arasındaki gün sayısı]
  + A full list can be found [**here [https://support.google.com/docs/answer/6055612]**](https://support.google.com/docs/answer/6055612)
* [**SUM(value1, [value2, ...])**](https://support.google.com/docs/answer/3094017): calculates the sum of all its arguments [tüm argümanlarının toplamını hesaplar]

Now, you're going to calculate the average gross these movies make per day, per movie. [Şimdi, bu filmlerin film başına günlük ortalama hasılatını hesaplayacaksınız.]

##### Instructions

* Calculate the difference, in days, between the closing date and the release date in F2:F7. Use DATEDIF.
* Calculate the total amount of days in F8.
* Calculate the sum of all gross amounts made by the movies in D8.
* In D9, divide the total gross by the total amount of days: the average amount of money a movie makes at the box office in one day.

**Note**: you would've gotten the same result if you'd take the [**weighted average**](https://en.wikipedia.org/wiki/Weighted_arithmetic_mean) of each movie's daily gross, weighted by the proportion of days.