



# مقرر مهارات الحاسوب

## الفصل الخامس عشر: الصيغ والدوال في إكسل (Excel 2016) 2016

العنوان	رقم الصفحة
مقدمة	4
1. التعامل مع الصيغ	4
2. المرجع النسبي	8
3. المرجع المطلق	9
4. الدوال الرياضية	11
5. الدوال الإحصائية	14
6. الدوال المالية	17
7. الدوال النصية	20
8. دوال التاريخ والوقت	22
9. دوال البحث	24
10. الدوال المنطقية	26
11. دوال المعلومات	28
تمارين وأسئلة	30

## الكلمات المفتاحية:

الصيغ، الدوال، المرجع النسبي، المرجع المطلق، الدوال المنطقية، دوال البحث، الدوال الرياضية، الدوال الإحصائية، الدوال المالية، توابع التاريخ والوقت، الدوال النصية، دوال المعلومات.

## الملخص:

يتناول هذا الفصل الصيغ والدوال في برنامج الجداول الإلكترونية Excel 2016، حيث سيتم التعرف على مفهوم الصيغ وطريقة كتابتها، ومن ثم نستعرض أهم الدوال المستخدمة بمختلف أنواعها: الدوال المنطقية، دوال البحث، الدوال الرياضية، الدوال الإحصائية، الدوال المالية، الدوال النصية، دوال الوقت والتاريخ بالإضافة إلى دوال المعلومات.

## الأهداف التعليمية:

يتعرف الطالب في هذا الفصل على:

- مفهوم الصيغ وطريقة كتابتها
- رسائل الخطأ الناتجة عن أخطاء في كتابة الصيغ
- مفهوم المرجع النسبي والمرجع المطلق
- أهم الدوال المستخدمة بكافة أنواعها
- تحديد آليات تدقيق الصيغ وتصحيحها

## المخطط:

يتضمن فصل أساسيات برنامج الجداول الإلكترونية Excel 2016 وحدتين (Learning Objects):

- التعامل مع الصيغ
- التعامل مع مراجع الخلايا
- التعامل مع الدوال

## التعامل مع الصيغ في برنامج الجداول الإلكترونية Excel 2016

### الأهداف التعليمية:

التعرف على:

- مفهوم الصيغ وطريقة كتابتها
- الأخطاء في الصيغ

## مقدمة

يُعتبر برنامج الجداول الإلكترونية Excel من أهم البرامج التي تُستخدم في معالجة البيانات وذلك عن طريق إدخالها إلى جداول وإجراء مجموعة من العمليات الحسابية والمنطقية والإحصائية عليها. ويحتوي هذا البرنامج على مكتبة ضخمة من الدوال التي تُساعدنا في تطبيق العمليات الحسابية على مجموعة ضخمة من البيانات في تعليمة واحدة أو أكثر مثل إيجاد مجموع رواتب الموظفين أو إيجاد أعلى راتب أو أقل راتب.

## التعامل مع الصيغ

### مفهوم الصيغ وطريقة كتابتها

الصيغة هي عبارة عن معادلة رياضية تتكون من عنصرين:

1. **المعاملات:** يقوم المعامل بتعريف القيم التي سيتم استخدامها في العملية الحسابية، قد يكون المعامل قيمة ثابتة أو صيغة أخرى أو مرجعاً إلى خلية أو نطاقاً من الخلايا.

2. **علامات العمليات الحسابية:** تقوم بتحديد العمليات الحسابية التي سيتم إجراؤها على القيم.

للسماح لبرنامج الجداول الإلكترونية Excel بالتفريق بين الصيغ والبيانات، تبدأ جميع الصيغ بعلامة المساواة (=). لعرض صيغة معينة انقر فوق الخلية التي تحتوي على الصيغة، تظهر الصيغة ضمن شريط الصيغة Formula Bar.

يمكن استخدام أي من علامات العمليات الحسابية التالية في الصيغة:

العلامة	^	*	/	+	-
المعنى	الأس	الضرب	القسمة	الجمع	الطرح

### أولويات العمليات الحسابية:

في حال احتواء الصيغة على اثنين أو أكثر من العلامات، فليس من الضروري في هذه الحالة أن يتم تنفيذ العمليات الحسابية بالترتيب الذي تقرأ به الصيغة - أي من اليسار إلى اليمين. يتم تحديد الترتيب الذي يتم به تنفيذ العمليات الحسابية تبعاً لأولوية العلامة الحسابية وذلك كما هو محدد من خلال قواعد الرياضيات.

ترتيب الأولويات يتم وفق الشكل التالي:

1. يتم تنفيذ العملية الحسابية الأسية قبل أي عملية حسابية أخرى.
2. ثم تأتي عمليتي الضرب والقسمة في المرتبة الثانية في قائمة الأولوية، ويتم تنفيذهما بشكل متعاقب من اليسار إلى اليمين.

3. ثم يأتي أخيراً تنفيذ عمليتي الجمع والطرح، ومن اليسار إلى اليمين أيضاً.

**ملاحظة:** يتم تنفيذ العمليات الحسابية الموجودة داخل الأقواس قبل تلك الموجودة خارجها.

أمثلة على ترتيب الأولويات:

**مثال 1:**  $2 + 4 * 6 / 3 - 1 = 9$

أولاً، يتم ضرب  $4 * 6$  ثم يتم قسمة النتيجة على 3 ثم يتم جمع 2 إلى النتيجة ثم يتم طرح 1.

**مثال 2:**  $(2 + 4) * 6 / (3 - 1) = 18$

أولاً، يتم جمع  $2 + 4$  ثم يتم ضرب النتيجة بـ 6 وأخيراً يتم قسمة النتيجة على  $(3 - 1)$ .

يمكن استخدام إحدى الطريقتين لإنشاء الصيغة:

- الطريقة الأولى: يتم كتابة الصيغة، مشتملة على عنوان الخلية والقيم الثابتة وعلامات العمليات الحسابية، داخل الخلية مباشرة. لجعل الإدخال مفهوم على أنه صيغة، يجب بدء الإدخال بكتابة علامة يساوي (=).

=2+4*6/3-1	
E	F
9	

كتابة الصيغة داخل الخلية مباشرة

- الطريقة الثانية: يتم لصق المراجع الخاصة بخلية أو نطاق خلايا في شريط الصيغة، ثم يتم بعد ذلك إتمام الصيغة بكتابة أية علامات أو قيم ثابتة أو أقواس.

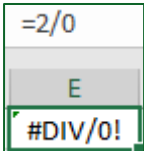
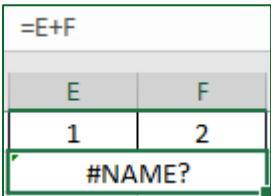
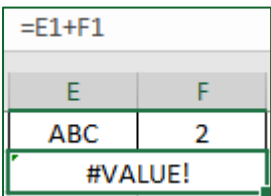
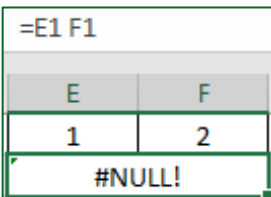
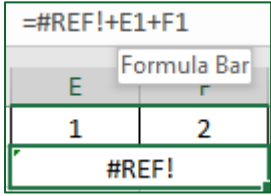
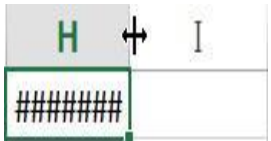
=(E2+E4)*E5/(E3-E1)	
E	F
1	
2	
3	18
4	
6	

كتابة الصيغة باستخدام مراجع الخلايا

**ملاحظة:** أثناء الإنشاء تظهر الصيغة في شريط الصيغة وفي الخلية نفسها، بعد الانتهاء من إنشاء الصيغة تقوم الخلية بعرض نتيجة الصيغة بينما يقوم شريط الصيغة بعرض الصيغة نفسها.

### الأخطاء في الصيغ

يُظهر برنامج الجداول الإلكترونية رسائل مميزة في الخلايا التي تحتوي أخطاء في الصيغة المكتوبة:

	<p>خطأ القسمة على صفر #DIV/0!</p>
	<p>الأخطاء الكتابية في الصيغة #NAME? ينشأ هذا النوع من الأخطاء عند كتابة أسماء خلايا خاطئة</p>
	<p>خطأ تمرير قيمة غير مناسبة #VALUE! مثلاً تمرير الأحرف عوضاً عن الأرقام لعملية الجمع</p>
	<p>خطأ مرجع الخلايا #NULL! يحدث هذا الخطأ عند كتابة تعبير لا يمكن حسابه</p>
	<p>خطأ مرجع على خلايا محذوفة #REF! يحدث هذا الخطأ عندما تحتوي الصيغة أسماء خلايا، ثم يتم حذف أو نقل إحدى هذه الخلايا</p>
	<p>الخلية لا تتسع لحجم المحتوى ##### : قم بزيادة عرض العمود H عن طريق سحب محدّد العمود</p>

## التعامل مع مراجع الخلايا في برنامج الجداول الإلكترونية Excel 2016

### الأهداف التعليمية:

التعرف على:

- المرجع النسبي
- المرجع المطلق



## المرجع النسبي

يستخدم Excel بشكل افتراضي المرجع النسبي. يتألف المرجع النسبي من اسم العمود ورقم الصف مثل: (B5) عند سحب الصيغة عمودياً أو أفقياً سيتغير رقم الصف أو اسم العمود.

مثال: ليكن لدينا جدول رواتب الموظفين، يتألف من رقم الموظف، راتب الموظف، قيمة المكافأة. لحساب قيمة الراتب الكلي للموظفين (الراتب الكلي = راتب الموظف + قيمة المكافأة) باستخدام المرجع النسبي، اتبع الخطوات التالية:

1. في خلية الراتب الكلي للموظف رقم (1)، اكتب الصيغة التالية:  $B2 + C2$
2. استخدم الملء التلقائي عن طريق التعبئة باستخدام المقبض لحساب الراتب الكلي لباقي الموظفين.

=B2+C2				
D	C	B	A	
الراتب الكلي	المكافأة	راتب الموظف	رقم الموظف	
=B2+C2	10,000	100,000	1	1
220,000	20,000	200,000	2	2
330,000	30,000	300,000	3	3
440,000	40,000	400,000	4	4
550,000	50,000	500,000	5	5
				6

استخدام المرجع النسبي

سنقوم الآن بإظهار الصيغ في الخلايا عوضاً عن النتائج:

1. افتح علامة التبويب ملف FIL.
  2. انقر الخيارات Options.
  3. انقر الخيارات المتقدمة Advanced.
  4. ضمن مجموعة إظهار خيارات ورقة العمل Display options for this worksheet قم بتنشيط خيار إظهار الصيغ عوضاً عن النتائج Show formulas in cells instead of their calculated result
- ثم انقر الزر موافق OK.
- لاحظ أن العمود D أصبح يظهر الصيغ عوضاً عن النتائج.

## المرجع المطلق

- المرجع المطلق لخلية في صيغة ما هو استخدام عنوان الخلية بشكل لا يتغير فيه عند السحب للتعبئة. ويلزمه إشارة \$ قبل الحرف الذي يمثل عمود الخلية وقبل الرقم الذي يمثل صف الخلية مثل: (\$H\$2)
- مثال: ليكن لدينا جدول رواتب الموظفين السابق، لحساب قيمة الضريبة من الراتب الكلي للموظفين (قيمة الضريبة = راتب الموظف x نسبة الضريبة) باستخدام المرجع المطلق، اتبع الخطوات التالية:
1. في خلية قيمة الضريبة للموظف رقم (1)، اكتب الصيغة التالية:  $D3 \times \$E\$2$
  2. استخدم الملء التلقائي عن طريق التعبئة باستخدام المقبض لحساب قيمة الضريبة لباقي الموظفين.

=D3*\$E\$2					
E	D	C	B	A	
قيمة الضريبة	الراتب الكلي	المكافأة	راتب الموظف	رقم الموظف	1
0.1					2
=D3*\$E\$2	110,000	10000	100,000	1	3
22,000	220,000	20,000	200,000	2	4
33,000	330,000	30,000	300,000	3	5
44,000	440,000	40,000	400,000	4	6
55,000	550,000	50,000	500,000	5	7

استخدام المرجع المطلق

## التعامل مع الدوال في برنامج الجداول الإلكترونية Excel 2016

### الأهداف التعليمية:

التعرف على:

- الدوال الرياضية
- الدوال الإحصائية
- الدوال المالية
- الدوال النصية
- دوال التاريخ والوقت
- دوال البحث
- الدوال المنطقية
- دوال المعلومات

## الدوال الرياضية

تعتبر مجموعة الدوال الرياضية واحدة من أكبر مجموعات الدوال وأكثرها تنوعاً في برنامج الجداول الإلكترونية Excel، تتراوح هذه الدوال من عملية الجمع البسيط SUM إلى الوظائف المعقدة والمتخصصة مثل الدوال اللوغاريتمية.

### 1. دالة عملية الضرب PRODUCT

**= PRODUCT(number1 , [number2] , ...)**

number: الخلية التي تحتوي على رقم، أي يجب وضع جميع القيم المطلوب ضربها.

### 2. تابع الجمع البسيط SUM

**= SUM(number1 , [number2] , ...)**

number: الخلية التي تحتوي على رقم، أي يجب وضع جميع القيم المطلوب جمعها.

### 3. دالة الجمع الشرطي SUMIF

**= SUMIF(range , criteria , [sum\_range])**

هذه الدالة لا تقوم بعملية الجمع إلا في حال تحقق شرط معين.

range: نطاق الشرط، وهو نطاق الخلايا الذي سيتم اختبار الشرط عليه.

criteria: المعيار المطلوب تحقيقه حتى تتم عملية الجمع.

[sum\_range]: نطاق الجمع، وهو نطاق الخلايا المتضمنة القيم المطلوب جمعها في حال تحقق المعيار. (في

حال لم يتم تحديد هذا المجال من قبل المستخدم يتم الجمع من range).

	A	B	C	D	E	F
1	رقم الموظف	العمل	راتب الموظف	المكافأة	الراتب الكلي	قيمة الضريبة
2						0.1
3	1	Full Time	100000	10000	=SUM(C3,D3)	=PRODUCT(E3,\$F\$2)
4	2	Full Time	200000	20000	=SUM(C4,D4)	=PRODUCT(E4,\$F\$2)
5	3	Short Time	300000	30000	=SUM(C5,D5)	=PRODUCT(E5,\$F\$2)
6	4	Short Time	400000	40000	=SUM(C6,D6)	=PRODUCT(E6,\$F\$2)
7	5	Full Time	500000	50000	=SUM(C7,D7)	=PRODUCT(E7,\$F\$2)
8						
9						=SUM(E3:E7)
10						=SUMIF(B3:B7,"Full Time",E3:E7)
11						=SUMIF(E3:E7,">250000",E3:E7)
12						=SUMIF(E3:E7,">250000",D3:D7)

### Functions Product – Sum - SumIF

#### 4. دالة التقريب ROUND

تُستخدم هذه الدالة لتقريب رقم بعدد معين من الخانات العشرية. يتم التقريب وفق التالي:

- إذا كانت آخر خانة أكبر أو تساوي 5، تُدور هذه الخانة إلى أقرب رقم للأعلى.
- إذا كانت آخر خانة أصغر تماماً من 5، تُدور هذه الخانة إلى أقرب رقم للأدنى.

**= ROUND(number , num\_digits)**

number: الرقم العشري. (إما نحدد خلية أو نضع رقم مباشرة).

num\_digits: رقم يدل على عدد الأرقام بعد الفاصلة الذي سيتم التقريب إليه.

#### 5. دالة التقريب للأدنى ROUNDDOWN

تُستخدم هذه الدالة لتقريب رقم معين بعدد من الخانات العشرية. يتم التقريب وفق ما يلي: تُدور آخر خانة إلى أقرب رقم للأدنى.

**= ROUNDDOWN(number , num\_digits)**

number: الرقم العشري. (إما نحدد خلية أو نضع رقم مباشرة).

num\_digits: رقم يدل على عدد الأرقام بعد الفاصلة الذي سيتم التقريب إليه.

**6. دالة التقريب للأعلى ROUNDUP**

تُستخدم هذه الدالة لتقريب رقم معين بعدد من الخانات العشرية. يتم التقريب وفق ما يلي: تُدور آخر خانة إلى أقرب رقم للأعلى.

**= ROUNDUP(number , num\_digits)**

number: الرقم العشري. (إما نحدد خلية أو نضع رقم مباشرةً).

num\_digits: رقم يدل على عدد الأرقام بعد الفاصلة الذي سيتم التقريب إليه.

**7. دالة التقريب لرقم زوجي أعلى EVEN**

**= EVEN(number)**

**8. دالة التقريب لرقم فردي أعلى ODD**

**= ODD(number)**

الرقم	الدالة (1)	النتيجة (1)	الدالة (2)	النتيجة (2)
850.12805	=ROUND(A2,0)	850	=ROUND(A2,2)	850.13
850.12805	=ROUNDUP(A3,0)	851	=ROUNDUP(A3,2)	850.13
850.12805	=ROUNDDOWN(A4,0)	850	=ROUNDDOWN(A4,2)	850.12
850.12805	=ODD(A5)	851	=ODD(A5)	851
850.12805	=EVEN(A6)	852	=EVEN(A6)	852

استخدام دوال التقريب

## الدوال الإحصائية

يتضمن برنامج الجداول الإلكترونية Excel عدد كبير من الدوال الإحصائية، تتيح إجراء عمليات إحصائية قياسية مثل حساب الانحراف المعياري والتباين والوسيط وما شابه ذلك.

### 1. دالة المتوسط الحسابي AVERAGE

**= AVERAGE(number1 , [number2] , ...)**

number: الخلية التي تحتوي على رقم، أي يجب وضع جميع القيم المطلوب معرفة المتوسط الحسابي لها.

### 2. دالة المتوسط الحسابي الشرطي AVERAGEIF

**= AVERAGEIF(range , criteria , [average\_range])**

هذه الدالة لا تقوم بعملية بحساب المتوسط الحسابي إلا في حال تحقق شرط معين.

range: نطاق الشرط، وهو نطاق الخلايا الذي سيتم اختبار الشرط عليه.

criteria: المعيار المطلوب تحققه.

[sum\_range]: نطاق حساب المتوسط.

### 3. دوال العد Count – CountIF – CountA – CountBlank

**= COUNT(value1 , [value2] , ...)**

value: الخلايا التي سيتم عدّها.

تقوم هذه الدالة بحساب عدد الخلايا التي تحتوي على أرقام فقط. وبما أن قيم التاريخ والوقت تُخزن بشكل رقمي، لذلك فإن الدالة COUNT ستأخذ تلك الأنماط بعين الاعتبار في حساب العدد الكلي.

**= COUNTA(value1 , [value2] , ...)**

value: الخلايا التي سيتم عدّها.

تقوم هذه الدالة بحساب عدد الخلايا غير الفارغة، متضمناً النصوص والأرقام والتواريخ والصيغ وقيم الخطأ.

**= COUNTBLANK(range)**

range: نطاق الخلايا المطلوب عدّها.

تقوم هذه الدالة بعدّ الخلايا الفارغة فقط.

**= COUNTIF(range , criteria)**

range: نطاق الخلايا المطلوب عدّها في حال تحقق شرط معين.

criteria: المعيار الذي سيتم العد بناءً عليه.

#### 4. دالة أعلى قيمة MAX

= MAX(number1 , [number2] , ...)

number: الخلية التي تحتوي على رقم، يتم وضع الخلايا المطلوب معرفة أعلى قيمة بينها.

#### 5. دالة أدنى قيمة MIN

= MIN(number1 , [number2] , ...)

number: الخلية التي تحتوي على رقم، يتم وضع الخلايا المطلوب معرفة أدنى قيمة بينها.

#### 6. دالة الوسيط MEDIAN

= MEDIAN(number1 , [number2] , ...)

number: الخلية التي تحتوي على رقم، يتم وضع الخلايا المطلوب معرفة الوسيط بينها.

تُستخدم هذه الدالة لإيجاد القيمة التي تقع في الوسط ضمن مجموعة من الأرقام.

#### 7. دالة القيمة الكبرى LARGE

= LARGE(array , k)

array: نطاق الخلايا التي نريد معرفة قيمة كبرى فيها.

k: عدد يشير إلى الترتيب الذي نريد إظهاره، مثال: ثاني أكبر قيمة (نكتب 2).

تُستخدم هذه الدالة لمعرفة أكبر قيمة من مجموعة قيم وفق ترتيب معين، مثال: نريد معرفة ثاني أكبر قيمة، أو ثالث أكبر قيمة وهكذا.

#### 8. دالة القيمة الصغرى SMALL

= SMALL(array , k)

array: نطاق الخلايا التي نريد معرفة قيمة صغرى فيها.

k: عدد يشير إلى الترتيب الذي نريد إظهاره، مثال: ثاني أصغر قيمة (نكتب 2).

تُستخدم هذه الدالة لمعرفة أصغر قيمة من مجموعة قيم وفق ترتيب معين، مثال: نريد معرفة ثاني أصغر قيمة، أو ثالث أصغر قيمة وهكذا.



D	C	B	A	
الراتب الكلي	المكافأة	العمل	رقم الموظف	1
110000	10000	Full Time	1	2
220000	20000	Full Time	2	3
330000		Short Time	3	4
440000	Thirty thousand	Short Time	4	5
550000		Full Time	5	6
				7
				8
=COUNT(A3:A7)	5	عدد الموظفين الكلي		9
=COUNTA(C3:C7)	3	عدد الموظفين الذين حصلوا على مكافأة		10
=COUNTBLANK(C3:C7)	2	عدد الموظفين الذين لم يحصلوا على مكافأة		11
=COUNTIF(D3:D7,">250000")	3	عدد الموظفين الذي تزيد رواتبهم عن 250.000		12
=AVERAGE(D3:D7)	330000	متوسط رواتب الموظفين		13
=AVERAGEIF(B3:B7,"Full Time",D3:D7)	293333.333333333	متوسط رواتب الموظفين الذين يعملون بدوام كامل		14
=MAX(D3:D7)	550000	قيمة أعلى راتب		15
=MIN(D3:D7)	110000	قيمة أدنى راتب		16
=LARGE(D3:D7,2)	440000	قيمة ثاني أعلى راتب		17
=SMALL(D3:D7,2)	220000	قيمة ثاني أدنى راتب		18
=MEDIAN(D3:D7)	330000	قيمة الوسيط بين رواتب الموظفين		19

استخدام الدوال الإحصائية

## الدوال المالية

يوفر برنامج الجداول الإلكترونية Excel مجموعة من الدوال لأداء الحسابات المالية، تسمح هذه الدوال بإجراء حسابات لمداد القروض، والجدوى الاقتصادية، والتخطيط المالي، والميزانية وما شابه ذلك.

### 1. دالة حساب الأقساط المالية PMT

$$= \text{PMT}(\text{rate}, \text{nper}, \text{pv}, [\text{fv}], [\text{type}])$$

rate: معدل الفائدة.

nper: عدد دفعات التسديد.

pv: المبلغ الإجمالي المطلوب سحبه أو سداه.

fv: القيمة المستقبلية بعد زيادة الفوائد التي نريد دفعها أو سداها (اختيارية).

type: طريقة السداد (اختيارية).

اسم هذه الدالة PMT هو اختصار لـ Payment، وتستخدم لحساب قيمة الدفعة/القسط التي يجب تسديدها كل فترة زمنية.

مثال: الشكل التالي: اشترت مشفى معدات طبية بمبلغ مقداره 1.000.000، وذلك بالتقسيط على مدة 4 سنوات وبمعدل فائدة مقدارها 8%. المطلوب: حساب قيمة الدفعة الشهرية.

(ضرب مدة التسديد وتقسيم معدل الفائدة على 12/ شهر لتحويلها من قيم سنوية إلى شهرية)

	A	B
1	معدل الفائدة السنوية	8%
2	مدة التسديد (سنة)	4
3	مقدار المبلغ (ل.س)	1,000,000
4		
5	الدفعة التي سيتم تسديدها كل شهر	ل.س. 24,412.92
6		=PMT(B1/12,B2*12,B3)

استخدام الدالة PMT

## 2. دالة حساب القيمة الحالية لتدفقات نقدية PV

$$= PV(\text{rate} , \text{nper} , \text{pmt} , [\text{fv}] , [\text{type}])$$

rate: معدل الفائدة.

nper: عدد دفعات التسديد.

pmt: الدفعة التي يتم تسديدها كل فترة.

fv: القيمة المستقبلية بعد زيادة الفوائد التي نريد دفعها أو سدادها (اختيارية).

type: طريقة السداد (اختيارية).

اسم هذه الدالة PV هو اختصار لـ Present Value أي القيمة الحالية، تُستخدم هذه الدالة لحساب أصل المبلغ (المبلغ الحالي) لو كان لدينا مقدار الدفع الدوري مع الفائدة وقيمة التسديد.

مثال: الشكل التالي: حساب مقدار المبلغ الأصلي الذي اقترضه الشخص، بناءً على مقدار الدفعة الشهرية، ومدة التسديد، ومعدل الفائدة السنوية.

(ضرب مدة التسديد وتقسيم معدل الفائدة على 12/ شهر لتحويلها من قيم سنوية إلى شهرية)

B	A	
8%	معدل الفائدة السنوية	1
4	مدة التسديد (سنة)	2
(\$24,412.92)	مقدار الدفعة الشهرية	3
		4
\$1,000,000	المبلغ الأصلي الذي تم اقتراضه	5
=PV(B1/12,B2*12,B3)		6

استخدام الدالة PV

## 3. دالة حساب القيمة المستقبلية FV

**= FV(rate , nper , pmt , [pv] , [type])**

rate: معدل الفائدة.

nper: عدد دفعات التسديد.

pmt: الدفعة التي يتم تسديدها كل فترة.

pv: المبلغ الإجمالي المطلوب سحبه أو سداه (اختيارية).

type: طريقة السداد (اختيارية).

اسم الدالة FV هو اختصار لـ Future Value أي القيمة المستقبلية للمبلغ.

مثال: الشكل التالي: استثمرت مؤسسة مبلغ مقداره 100.000 في مشروع تجاري بنسبة ربح مقدارها 10% لمدة 5 سنوات. والمطلوب: حساب القيمة المستقبلية للمبلغ الذي تم استثماره.

	B	A	
1	10%	معدل الفائدة السنوية	
2	5	مدة التسديد (سنة)	
3	100,000	المبلغ المُستثمر (ل.س)	
4			
5	ل.س. 161,051	القيمة المستقبلية للمبلغ المُستثمر	
6	=FV(B1,B2,0,B3)		

استخدام الدالة FV

## الدوال النصية

يوفر برنامج الجداول الإلكترونية Excel مجموعة من دوال النص للتعامل مع السلاسل النصية.

### 1. دالة ضبط النص PROPER

تُستخدم هذه الدالة لتحويل الحرف الأول من كل كلمة إلى حرف كبير، وبقية الأحرف صغيرة.

**= PROPER(text)**

text: النص الذي سيتم تطبيق الدالة عليه.

### 2. دالة الحروف الكبيرة UPPER

تُستخدم هذه الدالة لتحويل جميع الأحرف في النص إلى أحرف كبيرة.

**=UPPER(text)**

text: النص الذي سيتم تطبيق الدالة عليه.

### 3. دالة الحروف الصغيرة LOWER

تُستخدم هذه الدالة لتحويل جميع الأحرف في النص إلى أحرف صغيرة.

**=LOWER(text)**

text: النص الذي سيتم تطبيق الدالة عليه.

### 4. دالة الاستخلاص من اليسار LEFT

تُستخدم هذه الدالة لإرجاع عدد معين من الأحرف من يسار النص.

**= LEFT(text , [num\_chars])**

text: النص الذي سيتم تطبيق الدالة عليه.

num\_chars: عدد الأحرف التي نريد اقتطاعها بدءاً من اليسار.

**5. دالة الاستخلاص من اليمين RIGHT**

تُستخدم هذه الدالة لإرجاع عدد معين من الأحرف من يمين النص.

**= RIGHT(text , [num\_chars])**

text: النص الذي سيتم تطبيق الدالة عليه.

num\_chars: عدد الأحرف التي نريد اقتطاعها بدءاً من اليمين.

**6. دالة الاستخلاص من المنتصف MID**

**= MID(text , start\_num , num\_chars)**

text: النص الذي سيتم تطبيق الدالة عليه.

start\_num: رقم الحرف الذي نريد الاقتطاع بدءاً منه.

num\_chars: عدد الأحرف التي نريد اقتطاعها بدءاً من الحرف المعين سابقاً.

**7. دالة الاستبدال SUBSTATUTE**

تُستخدم هذه الدالة للبحث عن قيمة واستبدالها بقيمة جديدة.

**= SUBSTITUTE (text , old\_text , new\_text , [instance\_num])**

text: النص الذي سيتم تطبيق الدالة عليه.

old\_text: النص القديم أو جزء منه الذي نريد استبداله.

new\_text: النص الجديد الذي نريد وضعه.

instance\_num: (اختياري) في حال كان النص يحتوي على شيء مكرر وأردنا استبدال جزء مع بقاء الأجزاء

الأخرى، هنا نضع رقم الجزء الذي نريد استبداله، مثال: نضع القيمة 1 فيتم استبدال الجزء الأول وبقاء الأجزاء الأخرى.

## 8. دالة دمج الخلايا CONCATENATE

تُستخدم هذه الدالة لدمج الخلايا مع بعضها، وهي تشبه تماماً الدالة (&).

**= CONCATENATE (text1 , text2 , ...)**

text: الخلايا المطلوب دمج محتوياتها.

	C	B	A	
1	Syrian virTual univeRsity			
2	=PROPER(A1)	Syrian Virtual University	تحويل الحرف الأول إلى كبير وباقي الأحرف صغيرة	
3	=UPPER(A1)	SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	تحويل جميع الحروف إلى كبيرة	
4	=LOWER(A1)	syrian virtual university	تحويل جميع الحروف إلى صغيرة	
5	=LEFT(A1,6)	Syrian	الحصول على الكلمة الأولى فقط Syrian	
6	=RIGHT(A1,10)	univeRsity	الحصول على الكلمة الأخيرة فقط univeRsity	
7	=UPPER(LEFT(A1,1)&MID(A1,8,1)&MID(A1,16,1))	SVU	الحصول على الحرف الأول من كل كلمة (أحرف كبيرة) SVU	
8	=SUBSTITUTE(A1,"Syrian virTual univeRsity","SVU")	SVU	استبدال جملة Syrian virTual univeRsity بـ SVU	

استخدام الدوال النصية

## دوال التاريخ والوقت

الهدف الأساسي من برنامج الجداول الإلكترونية Excel هو إجراء العمليات الحسابية مع الأرقام، ولكن يمكن أن يساعد Excel أيضاً على إجراء حسابات معقدة باستخدام التواريخ والأوقات، وذلك عن طريق تحويلها إلى أرقام.

## 1. دالة حساب التاريخ والوقت الحاليين NOW

تُستخدم هذه الدالة لمعرفة التاريخ والوقت الحاليين.

**= NOW()**

**2. دالة حساب التاريخ DATE**

تُستخدم هذه الدالة لتحويل مجموعة من الأرقام إلى تاريخ.

**= DATE(year , month , day)**

year: الرقم الخاص بالسنة.

month: الرقم الخاص بالشهر.

day: الرقم الخاص باليوم.

**3. دالة حساب اليوم DAY**

تُستخدم هذه الدالة لإعادة رقم اليوم (1-31) من تاريخ معين.

**= DAY(serial\_number)**

serial\_number: التاريخ الذي نريد تطبيق الدالة عليه.

**4. دالة حساب الشهر MONTH**

تُستخدم هذه الدالة لإعادة رقم الشهر (1-12) من تاريخ معين.

**= MONTH(serial\_number)**

serial\_number: التاريخ الذي نريد تطبيق الدالة عليه.



## 5. دالة حساب السنة YEAR

تُستخدم هذه الدالة لإعادة رقم السنة من تاريخ معين.

= YEAR(serial\_number)

serial\_number: التاريخ الذي نريد تطبيق الدالة عليه.

C	B	A	
=NOW()	10/7/2019 9:51:34 PM	التاريخ والتوقيت الحالي	1
=DAY(C1)	7	حساب اليوم ضمن التاريخ الحالي	2
=MONTH(C1)	10	حساب الشهر ضمن التاريخ الحالي	3
=YEAR(C1)	2019	حساب السنة ضمن التاريخ الحالي	4
=DATE(C4,C3,C2)	10/7/2019	حساب التاريخ	5

استخدام دوال التاريخ والوقت

## دوال البحث

يوفر برنامج الجداول الإلكترونية Excel عدداً من الدوال التي تتيح البحث عن البيانات واستخراجها من قائمة أو جدول، يمكن استخدام هذه الدوال لمجموعة متنوعة من الأغراض، مثل: إرجاع معدل الضريبة المناسب على أساس الراتب.

## 1. دالة البحث العمودي VLOOKUP

تُستخدم هذه الدالة للبحث عن قيمة في العمود الأول من جدول وإعادة القيمة الموافقة من عمود آخر في نفس الجدول.

= VLOOKUP(lookup\_value , table\_array , col\_index\_num , rang\_lookup)

lookup\_value: القيمة المطلوب البحث عنها.

table\_array: نطاق الجدول الذي يحتوي على عمود البحث وعمود النتيجة.

col\_index\_num: رقم عمود النتيجة، وهو ترتيب العمود الذي يحتوي على النتيجة بالنسبة للجدول المحدد.

range\_lookup: هنا يتم وضع القيمة True (القيمة الافتراضية) في حال أردنا الحصول على قيمة تقريبية،

أو يتم وضع القيمة False في حال أردنا الحصول على قيمة مطابقة تماماً.

مثال: البحث عن نتيجة الطالب اعتماداً على رقمه الجامعي.

C	B	A	
النتيجة	العلامة	رقم الطالب الجامعي	1
ناجح	72	11111	2
ناجح	84	22222	3
ناجح	60	33333	4
ناجح	91	44444	5
راسب	58	55555	6
			7
			8
=VLOOKUP(A10,A3:C7,3,FALSE)	النتيجة	الرقم الجامعي للطالب	9
	ناجح	44444	10

## استخدام دالة البحث VLOOKUP

## 2. دالة البحث الأفقي HLOOKUP

تُستخدم هذه الدالة للبحث عن قيمة في السطر الأول من جدول وإعادة القيمة الموافقة من سطر آخر في نفس الجدول.

= VLOOKUP(lookup\_value , table\_array , col\_index\_num ,  
rang\_lookup)

lookup\_value: القيمة المطلوب البحث عنها.

table\_array: نطاق الجدول الذي يحتوي على صف البحث وصف النتيجة.

row\_index\_num: رقم صف النتيجة، وهو ترتيب الصف الذي يحتوي على النتيجة بالنسبة للجدول المحدد.

range\_lookup: هنا يتم وضع القيمة True (القيمة الافتراضية) في حال أردنا الحصول على قيمة تقريبية،

أو يتم وضع القيمة False في حال أردنا الحصول على قيمة مطابقة تماماً.

مثال: البحث عن نتيجة الطالب اعتماداً على رقمه الجامعي.

F	E	D	C	B	A	
55555	44444	33333	22222	11111	رقم الطالب الجامعي	1
58	91	60	84	72	العلامة	2
راسب	ناجح	ناجح	ناجح	ناجح	النتيجة	3
						4
						5
			النتيجة	الرقم الجامعي للطالب		6
			ناجح	11111		7

استخدام دالة البحث HLOOKUP

## الدوال المنطقية

يتم استخدام الدالات المنطقية في أوراق العمل لاختبار إذا ما كانت حالة ما صحيحة أو خاطئة، بناءً على نتيجة هذا الاختبار، يمكن بعد ذلك اختيار إجراء مثل عرض معلومات أو إجراء حسابات أخرى.

### 1. الدالة الشرطية IF

تُستخدم هذه الدالة لإرجاع قيمة إذا تحقق اختبار منطقي معين، وقيمة أخرى إن لم يتحقق هذا الاختبار.

**= IF(logical\_test , [value\_if\_true] , [value\_if\_false])**

logical\_test: الاختبار المنطقي، أي الشرط المطلوب التحقق منه.

value\_if\_true: القيمة المطلوب إظهارها في حال تحقق الشرط.

value\_if\_false: القيمة المطلوب إظهارها في حال لم يتحقق الشرط.

مثال: حساب الراتب الجديد للموظف، بحيث يحصل الموظف الذي يعمل بدوام كامل Full Time على زيادة مقدارها 10.000، بينما يحصل الموظف الذي يعمل بدوام Short Time على زيادة مقدارها 5.000.

رقم الموظف	العمل	المكافأة الأولى	المكافأة الثانية	الراتب الكلي	الموظف الذي يعمل Full Time يحصل على زيادة 10000 بينما الموظف الذي يعمل Short Time يحصل على زيادة 5000
11111	Full Time	20000	20000	110000	=IF(B3="Full Time",E3+10000,IF(B3="Short Time",E3+5000))
22222	Full Time	20000	10000	220000	=IF(B4="Full Time",E4+10000,IF(B4="Short Time",E4+5000))
33333	Short Time	10000	10000	330000	=IF(B5="Full Time",E5+10000,IF(B5="Short Time",E5+5000))
44444	Short Time	10000	20000	440000	=IF(B6="Full Time",E6+10000,IF(B6="Short Time",E6+5000))
55555	Full Time	10000	10000	550000	=IF(B7="Full Time",E7+10000,IF(B7="Short Time",E7+5000))

استخدام الدالة IF

## 2. الدالة الشرطية IF مع الدالة (و) AND

AND وهي معادلة تحقق جميع الشروط، أي في حال أردنا أن تتحقق مجموعة من الشروط نستخدم AND وسوف تعطينا القيمة True في حال تحققها جميعاً و False في حال لم يتحقق واحد منها على الأقل.  
مثال: المطلوب وضع كلمة "Yes" بالنسبة للموظف الذي حصل على مبلغ 20.000 في كل من المكافأتين الأولى والثانية، ووضع كلمة "No" لغير ذلك.

رقم الموظف	العمل	المكافأة الأولى	المكافأة الثانية	الراتب الكلي	من هم الموظفون الذين حصلوا على مبلغ 20.000 في كل من المكافأتين
11111	Full Time	20000	20000	110000	=IF(AND(C3=20000, D3 = 20000),"Yes","No")
22222	Full Time	20000	10000	220000	=IF(AND(C4=20000, D4 = 20000),"Yes","No")
33333	Short Time	10000	10000	330000	=IF(AND(C5=20000, D5 = 20000),"Yes","No")
44444	Short Time	10000	20000	440000	=IF(AND(C6=20000, D6 = 20000),"Yes","No")
55555	Full Time	10000	10000	550000	=IF(AND(C7=20000, D7 = 20000),"Yes","No")

استخدام الدالة IF مع الدالة AND

### 3. الدالة الشرطية IF مع الدالة (أو) OR

OR هي معادلة تحقق شرط واحد على الأقل من عدة شروط، بحيث يعطي True في حال تحقق شرط واحد منها على الأقل، و False في حال لم يتحقق أي شرط.  
المطلوب وضع كلمة "Yes" بالنسبة للموظف الذي حصل على مبلغ 20.000 في أحد المكافأتين على الأقل، ووضع كلمة "No" لغير ذلك.

	A	B	C	D	E	F
1	رقم الموظف	العمل	المكافأة الأولى	المكافأة الثانية	الراتب الكلي	من هم الموظفين الذين حصلوا على مبلغ 20.000 في واحدة من المكافأتين على الأقل
2						
3	11111	Full Time	20000	20000	110000	=IF(OR(C3=20000, D3 = 20000),"Yes","No")
4	22222	Full Time	20000	10000	220000	=IF(OR(C4=20000, D4 = 20000),"Yes","No")
5	33333	Short Time	10000	10000	330000	=IF(OR(C5=20000, D5 = 20000),"Yes","No")
6	44444	Short Time	10000	20000	440000	=IF(OR(C6=20000, D6 = 20000),"Yes","No")
7	55555	Full Time	10000	10000	550000	=IF(OR(C7=20000, D7 = 20000),"Yes","No")

استخدام الدالة IF مع الدالة OR

### دوال المعلومات

يمكن من خلال دوال المعلومات المتوفرة في Excel من استرداد المعلومات المتعلقة بالخلايا، تفيد هذه الدوال لاختبار البيانات قبل استخدامها.

#### 1. دالة فحص الخلية الفارغة ISBLANK

تُرجع هذه الدالة القيمة True إذا كانت الخلية فارغة، والقيمة False في حال غير ذلك.

= ISBLANK(value)

value: الخلية المطلوب تطبيق الدالة عليها.

#### 2. دالة فحص الخلية الرقمية ISNUMBER

تُرجع هذه الدالة القيمة True إذا كانت قيمة الخلية رقم، والقيمة False في حال غير ذلك.

= ISNUMBER(value)

value: الخلية المطلوب تطبيق الدالة عليها.

**3. دالة فحص الخلية النصية ITEXT**

تُرجع هذه الدالة القيمة True إذا كانت قيمة الخلية نص، والقيمة False في حال غير ذلك.

**= ITEXT(value)**

value: الخلية المطلوب تطبيق الدالة عليها.

**4. دالة فحص الخلية الرقمية ذات الرقم الفردي ISODD**

تُرجع هذه الدالة القيمة True إذا كانت قيمة الخلية رقم فردي، والقيمة False في غير ذلك.

**= ISODD(number)**

number: الخلية المطلوب تطبيق الدالة عليها.

**5. دالة فحص الخلية الرقمية ذات الرقم الزوجي ISEVEN**

تُرجع هذه الدالة القيمة True إذا كانت قيمة الخلية رقم زوجي، والقيمة False في غير ذلك.

**= ISEVEN(number)**

number: الخلية المطلوب تطبيق الدالة عليها.

	A	B	C
1			123456789
2	هل الخلية فارغة؟	FALSE	=ISBLANK(A1)
3	هل محتوى الخلية نص؟	FALSE	=ISTEXT(A1)
4	هل محتوى الخلية رقم؟	TRUE	=ISNUMBER(A1)
5	هل محتوى الخلية رقم فردي؟	TRUE	=ISODD(A1)
6	هل محتوى الخلية رقم زوجي؟	FALSE	=ISEVEN(A1)

استخدام دوال المعلومات

**(1) أسئلة صح / خطأ True/False**

السؤال	صح	خطأ
1. دالة الاستخلاص من اليمين RIGHT تُستخدم لإرجاع عدد معين من الأحرف من يمين النص		
2. دالة الاستخلاص من المنتصف MID تُستخدم للبحث عن قيمة واستبدالها بقيمة جديدة		
3. دالة دمج الخلايا CONCATENATE تُستخدم هذه الدالة لدمج الخلايا مع بعضها		
4. دالة حساب التاريخ والوقت الحاليين NOW تُستخدم لمعرفة التاريخ والوقت الحاليين		
5. دالة البحث العمودي VLOOKUP تُستخدم للبحث عن قيمة في السطر الأول من جدول وإعادة القيمة الموافقة من سطر آخر في نفس الجدول		

**(2) أسئلة خيارات متعددة Multiple Choices**

1. تستخدم دالة الوسيط MEDIAN

- a. لإيجاد القيمة التي تقع في الوسط ضمن مجموعة من الأرقام
- b. لمعرفة أكبر قيمة من مجموعة قيم وفق ترتيب معين
- c. تُستخدم هذه الدالة لتقريب رقم معين بعدد من الخانات العشرية
- d. لمعرفة أصغر قيمة من مجموعة قيم وفق ترتيب معين

2. تستخدم دالة الجمع الشرطي SUMIF:

- a. بعملية الجمع في حال تحقق شرط معين
- b. بعملية الطرح في حال تحقق شرط معين
- c. بعملية الضرب في حال تحقق شرط معين
- d. بعملية القسمة في حال تحقق شرط معين

**3. تُستخدم دالة التقريب ROUND**

- a.** لتقريب رقم بعدد معين من الخانات العشرية
- b.** لتقريب رقم بعدد معين من الخانات المئوية
- c.** لتدوير آخر خانة إلى أقرب رقم للأدنى.
- d.** لتقريب الأرقام الفردية



## تمارين

أنشئ مصنف باسم CSMarks وأدخل البيانات التالية وبنفس التنسيق:

Computer Skills							
الفئة وفقاً للعلامة	تفاصيل علامات الطالب			معرف الطالب	الكنية	اسم الطالب	رقم الطالب
	العلامة النهائية	الامتحان	الوظيفة				
D	67	72	62	CS_1010_J_Smith	Smith	Jack	1010
		33	62		Gold	David	1011
		90	88		Mark	Lisa	1012
		75	73		Kim	Billy	1013
		100	98		Ralf	Ruby	1014
		91	100		Taylor	George	1015
		74	67		Alex	Sam	1016
		92	83		Max	Linda	1017
		36	40		Carlos	Maria	1018
		55	59		John	Cameron	1019
		70	78		Ryan	Cathern	1020
		69	62		Mary	Maya	1021
		100	98		Sydney	William	1022
		97	80		Hannah	Christian	1023
		97	63		Lavin	Robert	1024
		100	77		Simon	Evan	1025
		85	62		Molly	Julian	1026
		87	78		Ben	Carlos	1027
		95	92		Roben	Steven	1028
		100	100		Tim	Bob	1029

تمثل البيانات السابقة جدول علامات الطلاب في برنامج الإجازة في علوم الإدارة لمادة ( CS – Computer Skills). أنشئ مصنف باسم CSMarks وأدخل البيانات السابقة وبنفس التنسيق. المطلوب:

1. سمي المصنف باسم "CSMarks" وورقة العمل باسم "جدول العلامات".
2. اكتب الصيغ اللازمة لملء باقي خلايا الجدول وفق ما يلي:
  - خلية معرف الطالب والتي يتم تركيبها كما يلي (بدءاً من اليسار إلى اليمين):  
(كنية الطالب\_الحرف الأول من اسم الطالب\_رقم الطالب\_CS)
  - خلية العلامة النهائية وهي نتيجة متوسط علامة الوظيفة وعلامة الامتحان للطالب مقربة لأول رقم بعد الفاصلة.
  - خلية "الفئة وفقاً للعلامة" حيث يتم إعطاء قيمة حرفية لكل طالب وفقاً للعلامة النهائية كما يلي:
    - الفئة A إذا كانت العلامة النهائية أكبر أو تساوي 90 درجة.
    - الفئة B إذا كانت العلامة النهائية بين 80 – 89 درجة.
    - الفئة C إذا كانت العلامة النهائية بين 70 – 79 درجة.
    - الفئة D إذا كانت العلامة النهائية بين 60 – 69 درجة.
    - الفئة F إذا كانت العلامة النهائية أصغر تماماً من 60 درجة.
3. بالنسبة لخلية العلامة النهائية اكتب الصيغ اللازمة لحساب:
  - العدد الكلي للطلاب.
  - عدد الطلاب الناجحين (أي الذين حصلوا على علامة نهائية أكبر أو تساوي 60 درجة).
  - عدد الطلاب الراسبين (أي الذين حصلوا على علامة نهائية أصغر تماماً من 60 درجة).
  - نسبة النجاح.
  - نسبة الرسوب.
  - قيمة أعلى علامة.
  - قيمة أدنى علامة.

4. بالنسبة لخلية "الفئة وفقاً للعلامة" اكتب الصيغ اللازمة لحساب عدد الطلاب ضمن كل فئة من الفئات:

- عدد طلاب الفئة A.
- عدد طلاب الفئة B.
- عدد طلاب الفئة C.
- عدد طلاب الفئة D.
- عدد طلاب الفئة F.

## الإجابات الصحيحة:

السؤال الأول:

صح	1
خطأ	2
صح	3
صح	4
خطأ	5

السؤال الثاني:

A	1
A	2
A	3