الصيغ والدوال

(٢-١) الصيغ:

هي معادلات تنفّذ عمليات حسابية أو رياضية أو منطقية على القيم في ورقة العمل. وتبدأ الصيغة دائماً بعلامة المساواة (=)، حتى يستطيع البرنامج التمييز بينها وبين النصوص العادية.

يمكنك إنشاء صيغة بسيطة باستخدام الثوابت وعوامل تشغيل العمليات الحسابية. على سبيل المثال، تقوم الصيغة **=٥+٢*٣** بضرب رقمين ثم إضافة رقم إلى الناتج. يتبع Excel Microsoft Office الترتيب القياسي للعمليات الحسابية.
ففي المثال السابق، تم إجراء عملية الضرب (٢*٣) أولاً، ثم أُضيف الرقم ٥ إلى الناتج.

كما يمكنك إنشاء صيغة باستخدام دالة. على سبيل المثال، تستخدم الصيغة =SUM(A1:A2) الدالة SUM لإضافة القيم الموجودة في الخليتين A1 وA2.

(٢-٢) مكونات الصيغ

قد تحتوي الصيغة على كافة أو أي من الأجزاء التالية:

١- الدالات
٢- مراجع الخلايا
٣- الثوابت
٤- عوامل التشغيل

(٢-٢-١) الدالات:

تبدأ الدالة، مثل **PI ()**، بعلامة المساواة (=). بالنسبة للكثير من الدالات، مثل **SUM ()** ، يمكنك إدخال وسيطات داخل القوسين الخاصين بها. ولكل دالة بناء جملة معين للوسيطة. تتطلب بعض الوسيطات وسيطة واحدة بالضبط، ويتطلب البعض الآخر وسيطات متعددة أو يسمح بها (وهذا يعني أن بعض الوسيطات يكون اختيارياً)، بينما لا تسمح بعض الدالات الأخرى باستخدام أي وسيطات على الإطلاق — مثل **PI()** .

(٢-٢-٢) مراجع الخلايا:

يمكنك الإشارة إلى بيانات في خلايا ورقة العمل عن طريق تضمين مراجع "اسماء" الخلايا في الصيغة. على سبيل المثال، يقوم مرجع الخلية **A2** بإرجاع قيمة هذه الخلية أو يستخدم تلك القيمة في العملية الحسابية. بمعنى آخر بدلا من كتابة الارقام التي توجد في الخلية A2 نقوم بكتابة اسم الخلية وهو A2.

(٢-٢-٣) الثوابت:

يمكنك أيضًا إدخال ثوابت مثل الأرقام (مثل ٢) أو قيم نصية مباشرةً في صيغة.

(٢-٢-٤) عوامل التشغيل:

عوامل التشغيل هي الرموز التي تُستخدم لتحديد نوع العملية الحسابية التي تريد أن تنفذها الصيغة. على سبيل المثال، يقوم عامل التشغيل ^ (نقطة الإدراج) برفع الرقم إلى أس، بينما يقوم عامل التشغيل * (علامة النجمة) بضرب الأرقام.

(٢-٣) أنواع العوامل "المعاملات" المستخدمة في الصيغ.

هناك أربعة أنواع مختلفة من عوامل الحساب:

١- حسابي.
٢- مقارنة.
٣- تسلسل نص.
٤- مرجع.

(٢-٣-١) العامل الحسابي

لإجراء عمليات حسابية أساسية، مثل الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة أو دمج الأرقام، وإعطاء نتائج رقمية، استخدم عوامل التشغيل الحسابية التالية:

عامل تشغيل حسابي	المعنى	مثال	النتيجة
(علامة الجمع) +	الجمع	3+3	٦
(علامة الطرح) –	الطرح أو السالب	3–1	2
(علامة نجمية) *	الضرب	3*3	9
(شرطة مائلة للأمام) /	القسمة	3/3	1
(علامة النسبة) %	نسبة مئوية	20%	0.2
(علامة الإقحام) ^	الأس	3^3	27

(٢-٣-٢) عوامل المقارنة

يمكنك مقارنة قيمتين باستخدام عوامل التشغيل التالية:

عند مقارنة قيمتين بواسطة هذه العوامل، تكون النتيجة قيمة منطقية — سواءً كانت صائبة TRUE أو خاطئة FALSE.

عامل تشغيل المقارنة	المعنى	مثال
(علامة المساواة) =	يساوي	A1=B1
(علامة أكبر من) >	أكبر من	A1>B1
(علامة أصغر من) <	أصغر من	A1<B1
(علامة أكبر من أو يساوي) >=	أكبر من أو يساوي	A1>=B1
(علامة أصغر من أو يساوي) <=	أقل من أو يساوي	A1<=B1
(علامة لا يساوي)<>	لا يساوي	A1<>B1

(٢-٣-٣) عامل تشغيل تسلسل النص

استخدم علامة العطف (**&**) لسَلسَلة (ضم) سلسلة نصية واحدة أو أكثر لإنشاء نص واحد.

عامل تشغيل النص	المعنى	مثال
(علامة الضم) &	ضم قيمتين أو سلسلتها لإعطاء قيمة نصية متواصلة واحدة	"North"&"wind" تنتج "Northwind"

(٢-٣-٤) عوامل مرجعية

ضم نطاقات من الخلايا لإجراء العمليات الحسابية باستخدام العوامل التالية.

عامل تشغيل المرجع	المعنى	مثال
(الشارحة) :	عامل تشغيل النطاق الذي ينتج مرجعاً واحداً لكافة الخلايا بين مرجعين، متضمناً هذين المرجعين.	B5:B15
(الفاصلة) ,	عامل تشغيل الات حاد الذي يضم مراجع متعددة في مرجع واحد	SUM(B5:B15,D5:D15)
(مسافة)	عامل تشغيل التقاطع الذي ينتج مرجعاً واحداً للخلايا المشتركة في مرجعين	B7:D7 C6:C8

(٢-٤) الترتيب الذي يستخدمه Excel لإجراء العمليات في الصيغ

يمكن أن يؤثر الترتيب الذي يتم به إجراء العمليات الحسابية، في بعض الحالات، على قيمة إرجاع الصيغة، ولهذا فإنه من الضروري فهم الطريقة التي يتم بها تحديد الترتيب وطريقة تغيير الترتيب للحصول على النتائج التي تريدها.

(٢-٤-١) ترتيب العمليات الحسابية

تحسب الصيغ القيم بترتيب معينة. تبدأ الصيغة في Excel دائماً بعلامة المساواة (=). ويستدل Excel على الأحرف التي تلي علامة المساواة كصيغة. وتلي علامة المساواة العناصر التي يتم حسابها (المعاملات)، مثل الثوابت أو مراجع الخلايا. ويتم فصلها بواسطة عوامل تشغيل الحساب. يحسب Excel الصيغة من اليسار إلى اليمين، تبعاً لترتيب معين لكل عامل تشغيل في الصيغة.

(٢-٤-٢) أسبقية عامل التشغيل

إذا قمت بضم عدة عوامل تشغيل في صيغة واحدة، يقوم Excel بإجراء العمليات بالترتيب المبين في الجدول التالي. إذا احتوت أي صيغة على عوامل تشغيل لها نفس الأسبقية — على سبيل المثال، إذا احتوت صيغة على عاملي تشغيل الضرب والقسمة معاً — يقيّم Excel عوامل التشغيل من اليسار إلى اليمين.

عامل تشغيل	الوصف
(الشارحة) : (مسافة مفردة) (الفاصلة) ,	عوامل مرجعية
–	(1– وضع إشارة سالب (كما في
%	نسبة مئوية
^	(^) الأس
* و /	الضرب والقسمة
+ و -	الجمع والطرح
&	(سلسلة) ربط سلسلتين نصيتين
= < و > <= >= <>	المقارنة

ملاحظة:

إذا كانت الصيغة الحسابية تحتوي على عدة عوامل لها نفس الاسبقية – على سبيل المثال، إذا كانت الصيغة تحتوي على عاملي الضرب والقسمة معاً – فان اكسل سينفذها بالترتيب من اليسار إلى اليمين.

(٢-٥) استخدام الأقواس

لتغيير ترتيب التقييم، قم بإحاطة الجزء المراد تقييمه من الصيغة أولاً بأقواس. على سبيل المثال، تعطي الصيغة التالية ١١ بسبب قيام Excel بعملية الضرب قبل الجمع. تقوم الصيغة بضرب ٢ في ٣ ثم تجمع ٥ مع الناتج.

=5+2*3

وبالعكس، إذا استخدمت الأقواس لتغيير بناء الجملة، يجمع Excel 5 و٢ ثم يضرب الناتج في ٣ ليكون الناتج ٢١.

= (5+2)*3

في المثال التالي، تجبر الأقواس التي تحيط بالجزء الأول من الصيغة Excel على حساب B4+25 أولاً ثم قسمة الناتج على مجموع القيم في الخلايا D5 وE5 وF5.

= (B4+25)/SUM(D5:F5)

(٢-٦) إنشاء صيغة بسيطة باستخدام الثوابت وعوامل تشغيل العمليات الحسابية

١. انقر فوق الخلية التي تريد إدخال الصيغة بها.
٢. اكتب **=** (علامة المساواة).
٣. لإدخال الصيغة، قم بواحد من الإجراءات التالية:

- اكتب الثوابت وعوامل التشغيل التي تريد استخدامها في العملية الحسابية.

مثال لصيغة	ماذا تفعل
=5+2	تجمع ٥ و٢
=5-2	تطرح ٢ من ٥
=5/2	تقسم ٥ على ٢
=5*2	تضرب ٥ في ٢
=5^2	ترفع ٥ إلى الأس التربيعي

- انقر فوق الخلية التي تحتوي على القيمة التي تريد استخدامها في الصيغة، واكتب عامل التشغيل الذي تريد استخدامه ثم انقر فوق خلية أخرى تحتوي على قيمة.

مثال لصيغة	ماذا تفعل
=A1+A2	تجمع القيم الموجودة في الخليتين A1 وA2
=A1-A2	تطرح القيمة الموجودة في الخلية A2 من القيمة الموجودة في الخليةA1
=A1/A2	تقسم القيمة الموجودة في الخلية A1 على القيمة الموجودة في الخليةA2
=A1*A2	تضرب القيمة الموجودة في الخلية A1 في القيمة الموجودة في الخليةA2
=A1^A2	ترفع القيمة الموجودة في الخلية A1 إلى القيمة الأسية المحددة فيA2

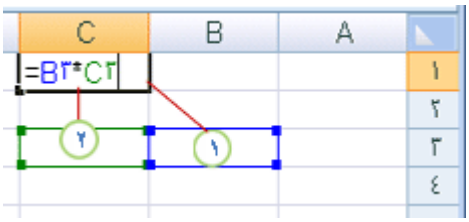
٤. اضغط ENTER.

(٢-٧) إنشاء صيغة باستخدام مراجع الخلايا وأسمائها

تحتوي أمثلة الصيغ المذكورة في نهاية هذا المقطع على مراجع نسبية و أسماء لخلايا أخرى. تُعرف الخلية التي تحتوي على الصيغة بالخلية التابعة عندما تعتمد قيمتها على القيم الموجودة في خلايا أخرى. على سبيل المثال، تعتبر الخلية B2 خلية تابعة إذا كانت تحتوي على الصيغة **=C2**.

١. انقر فوق الخلية التي تريد إدخال الصيغة بها.
٢. في شريط الصيغة fx، اكتب **=** (علامة المساواة).
٣. قم بأحد الإجراءات التالية:

- لإنشاء مرجع، حدد خلية أو نطاق من الخلايا أو موقع في ورقة عمل أخرى، أو موقع في مصنف آخر. يسمى هذا السلوك شبه تحديد. يمكنك سحب حد تحديد الخلية لنقل التحديد، أو لسحب زاوية الحد لتوسيع التحديد.



1 يكون مرجع الخلية الأول هو B3 واللون أزرق ويكون لنطاق الخلايا حد أزرق ذات زوايا مربعة.

2 يكون مرجع الخلية الثاني هو C3 واللون أخضر ويكون لنطاق الخلايا حد أخضر ذات زوايا مربعة.

ملاحظة: إذا لم يكن هناك زاوية مربعة على الحدود المرمزة باللون، يكون المرجع حينئذٍ لنطاق مسمى.

- لإدخال أحد المراجع إلى نطاق مسمى، اضغط F3، حدد الاسم في المربع **لصق اسم**، ثم انقر **موافق**.

مثال لصيغة	ماذا تفعل
=C2	استخدام القيمة في الخلية C2
=Sheet2!B2	استخدام القيمة في الخلية B2 على الورقة 2
=Asset-Liability	تطرح القيمة الموجودة في خلية تسمى Liability من القيمة الموجودة في خلية تسمى Asset

٤. اضغط ENTER.

(٢-٨) إنشاء صيغة باستخدام دالة

١. انقر فوق الخلية التي تريد إدخال الصيغة بها.

٢. لبدء الصيغة بالدالة، انقر فوق **إدراج دالة** على شريط الصيغة .
يقوم Excel بإدراج علامة المساواة (**=**).

٣. حدد الدالة التي تريد استخدامها.

إذا لم تكن متأكداً من الدالة التي يجب استخدامها، يمكنك كتابة سؤال يصف ماذا تريد أن تفعل في المربع **البحث عن دالة** (على سبيل المثال، "إضافة الأرقام" ترجع الدالة **SUM**)، أو استعراض الفئات في المربع **أو تحديد فئة**.

٤. أدخل الوسيطات.

مثال لصيغة	ماذا تفعل
=SUM(A:A)	تجمع كافة الأرقام في العمود A
=AVERAGE(A1:B4)	تحسب متوسط كافة الأرقام في النطاق

٥. بعد إكمال الصيغة، اضغط ENTER.

تلميح: لتلخيص القيم بشكل سريع، يمكنك أيضاً استخدام جمع تلقائي. من علامة التبويب الصفحة الرئيسية، في المجموعة تحرير، انقر فوق جمع تلقائي ثم انقر فوق الدالة التي تريدها.

(٢-٩) تجنب الأخطاء الشائعة عند إنشاء الصيغ

يلخص الجدول التالي بعض الأخطاء الأكثر شيوعاً التي يمكن ارتكابها عند إدخال صيغة وكيف يتم تصحيح هذه الأخطاء:

تأكد من أنك...	المزيد من المعلومات
تطابق كافة الأقواس المفتوحة والمغلقة	تأكد أن كافة الأقواس من أزواج متماثلة .عند إنشاء أي صيغة، يعرض Excel الأقواس ملونة عند إدخالها.
استخدم النقطتان للإشارة إلى نطاق	عندما تريد الإشارة إلى نطاق خلايا، استخدم النقطتين (:) للفصل بين مرجع الخلية الأولى في النطاق ومرجع الخلية الأخيرة فيه. على سبيل المثال.**A1:A5**
إدخال كافة الوسيطات المطلوبة	تتطلب بعض الدالات وجود وسيطات. تأكد أيضًا من أنك لم تقم بإدخال الكثير من الوسيطات.
عدم تداخل أكثر من 64 دالة	لا يمكن إدخال أو تداخل أكثر من ٦٤ مستوى للدالات داخل دالة.
إحاطة أسماء الأوراق الأخرى في علامات اقتباس فردية	إذا كانت الصيغة تشير إلى قيم أو خلايا ضمن أوراق عمل أو مصنفات أخرى وكان اسم المصنف أو ورقة العمل الأخرى تحتوي على حرف غير هجائي، فعليك تضمين الاسم بين علامتي اقتباس فرديتين.(')
تضمين المسار إلى مصنفات خارجية	تأكد من أن كل مرجع خارجي يحتوي على اسم مصنف وعلى المسار إلى المصنف.
إدخال أرقام دون تنسيق	لا تقم بتنسيق الأرقام أثناء إدخالها في الصيغ. على سبيل المثال، حتى إذا كانت القيمة التي تريد إدخالها هي ١,٠٠٠ ريال سعودي، أدخل **1000** في الصيغة.

(٢-١٠) اهم رسائل الاعلام بأخطاء الصيغ الحسابية

رمز الخطأ	الوصف
#####	يعرض Excel هذا الخطأ عندما لا يكون عرض العمود كافياً لعرض كل الحروف الموجودة في خلية، أو عندما تحتوي خلية على تاريخ أو قيم زمنية سالبة .
#DIV/0!	يعرض Excel هذا الخطأ عندما تتم قسمة رقم على صفر (٠) أو على خلية فارغة.
#N/A	يعرض Excel هذا الخطأ عند عدم توفر قيمة لدالة أو صيغة.
#NAME? .	يتم عرض هذا الخطأ عندما لا يتعرف Excel على نص في صيغة. على سبيل المثال، قد يُكتب اسم نطاق أو اسم دالة بطريقة خاطئة.
#NULL! .	يعرض Excel هذا الخطأ عندما تحدد تقاطع منطقتين لا تتقاطعان. عامل تشغيل التقاطع هو حرف مسافة يفصل بين المراجع في الصيغة .
#NUM! .	يعرض Excel هذا الخطأ عندما تحتوي صيغة أو دالة على قيم رقمية غير صحيحة.
#REF! .	يعرض Excel هذا الخطأ عند وجود مرجع خلية غير صحيح. على سبيل المثال، عندما تقوم بحذف خلايا مُشار إليها في صيغ أخرى، أو عندما تقوم بلصق خلايا تم نقلها فوق خلايا مُشار إليها في صيغ أخرى.
#VALUE! .	قد يعرض Excel هذا الخطأ إذا تضمنت الصيغة خلايا تحتوي على أنواع بيانات مختلفة. إذا تم تمكين تدقيق الأخطاء للصيغ، يعرض تلميح الشاشة "القيمة المستخدمة في الصيغة هي من نوع بيانات خطأ". يمكنك عادةً إصلاح هذه المشكلة بإدخال تغييرات بسيطة على الصيغة.

(٢-١١) اهم الدوال في برنامج الاكسيل

(٢-١١-١) الدوال الرياضية والحسابية

(٢-١١-١-١) دالة المجموع (SUM)

الوصف

تضيف الدالة **SUM** جميع الأرقام التي تحدد أنها وسيطات (**وسيطة: قيمة توفّر معلومات لإجراء ما. أو حدث. أو أسلوب. أو خاصية. أو دالة. أو برنامج جزئي.**). ويمكن أن تكون كل وسيطة نطاقاً (**النطاق: خليتين أو أكثر في ورقة. يمكن أن تتجاور خلايا النطاق أو تتباعد.**) أو مرجع خلية (**مرجع الخلية: هو مجموعة الإحداثيات التي تشغلها الخلية في ورقة العمل. على سبيل المثال، مرجع الخلية الذي يظهر عند تقاطع العمود B مع الصف ٣ هو B3.**) أو صفيفاً (**الصفيف: يستخدم لإنشاء صيغ فردية للحصول على عدة نتائج أو التعامل مع مجموعة وسائط مرتبة في صفوف أو أعمدة. يشترك نطاق الصفيف في صيغة مشتركة؛ ويعتبر الصفيف مجموعة من الثوابت التي تستخدم كوسيطة.**) أو قيمة ثابتة (**ثابت: قيمة لا يتم احتسابها. على سبيل المثال، يعتبر الرقم ٢١٠ والنص "أرباح ربع سنوية" ثابتين. ولا يعد التعبير أو القيمة الناتجة من تعبير ثابتاً.**) أو صيغة (**الصيغة: هي القيم المتتابعة أو مراجع الخلايا أو الأسماء أو العوامل الموجودة بإحدى الخلايا التي ينتج عنها قيمة جديدة. تبدأ الصيغة دوماً بعلامة المساواة (=).**)، أو نتيجة من دالة أخرى. فعلى سبيل المثال، تضيف الدالة **SUM(A1:A5)** جميع الأرقام المتضمنة في الخلايا من A1 إلى A5. وكمثال آخر، تضيف الدالة **SUM(A1, A3, A5)** جميع الأرقام المتضمنة في الخلايا A1 وA3 وA5.

بناء الجملة

اولا - جمع ارقام معينة:

SUM(number1;number2;….)

حيث:

number1;number2 هي الأرقام التي سيتم جمعها باستخدام الدالة (SUM)

ثانيا -جمع قيم خلايا متفرقة:

SUM(CELL1;CELL2;……)

حيث:

CELL1;CELL2 هي عناوين الخلايا التي سيتم جمع قيمها باستخدام الدالة (SUM)

ثالثاً -جمع قيم خلايا متتالية "نطاق خلايا":

SUM(CELL1:CELL2)

حيث:

CELL1 هي عنوان اول خلية رقمية في النطاق المطلوب، و CELL2 هي عنوان اخر خلية رقمية في النطاق المطلوب الذي سيتم جمع قيمه باستخدام الدالة (SUM)

ملاحظات

- **إذا كانت الوسيطة صفيفاً أو مرجعاً، يتم فقط حساب الأرقام الموجودة في ذلك الصفيف أو المرجع. ويتم تجاهل الخلايا الفارغة أو القيم المنطقية أو النصوص الموجودة في الصفيف أو المرجع.**
- **إذا وجدت أي وسيطات تمثل قيم خطأ، أو وسيطات نصية لا يمكن ترجمتها إلى أرقام، يعرض Excel خطأ.**

مثال

	A	B	C
1	البيانات		
2	5-		

3	15		
4	30		
5	'5		
6	TRUE		
7	**الصيغة**	**الوصف**	**النتيجة**
8	=SUM(3; 2)	تجمع ٣ و٢.	5
9	=SUM("5"; 15; TRUE)	تجمع ٥ و١٥ و١. تتم ترجمة القيمة النصية "5" أولاً إلى رقم، وتتم ترجمة القيمة المنطقية TRUE أولاً إلى الرقم ١.	21
10	=SUM(A2:A4)	تجمع القيم التي في الخلايا من A2 إلى A4.	40
11	=SUM(A2:A4; 15)	تجمع القيم التي في الخلايا من A2 إلى A4 ، ثم تضيف ١٥ إلى الناتج.	55
	=SUM(A5;A6; 2)	تجمع القيم التي في الخلايا A5 وA6، ثم تضيف ٢ إلى الناتج. لأن القيم غير الرقمية في المراجع لا يتم ترجمتها ـــ يتم معاملة القيمة التي في الخلية A5 ('5') والقيمة التي في الخلية A6 (TRUE) كليهما كنص ـــ يتم تجاهل القيم المندرجة في هاتين الخليتين.	2

(٢-١١-١-٢) دالة المضروب (FACT)

الوصف: إرجاع مضروب أحد الأرقام. مضروب الرقم يساوي ١*٢*٣*...* رقم.

بناء الجملة FACT(number OR cell)

يحتوي بناء جملة الدالة FACT على الوسيطات التالية:

- **Number OR cell (الرقم او قيمة الخلية)** الرقم غير السالب الذي تريد مضروبه. فإذا لم يكن الرقم عددًا صحيحًا، فإنه يتم اقتطاعه.

مثال

	A	B
1	**الصيغة**	**الوصف (النتيجة)**
2	=FACT(5)	مضروب ٥، أو ١*٢*٣*٤*٥ =(١٢٠)
3	=FACT(1.9)	مضروب العدد الصحيح لـ ١,٩= (1)
4	=FACT(0)	مضروب ١ = (١)
5	=FACT(-1)	الأرقام السالبة تسبب قيمة خطأ= (#NUM!)
6	=FACT(1)	مضروب ١ = (١)

(٢-١١-١-٣) دالة اللوغاريتم (LOG)

الوصف: إرجاع لوغاريتم رقم للأساس الذي تحدده.

بناء الجملة

LOG(number; [base])

يحتوي بناء جملة الدالة LOG على الوسيطات التالية:

- **Number (الرقم)** مطلوبة. رقم حقيقي موجب تريد اللوغاريتم له.
- **Base (الأساس)** اختيارية. أساس اللوغاريتم. إذا تم حذف الأساس، يفترض أنه ١٠.

مثال

	A	B
1	**الصيغة**	**الوصف (النتيجة)**
2	=LOG(10)	لوغاريتم ١٠ =(١)
3	=LOG(8; 2)	لوغاريتم ٨ مع الأساس ٢ =(٣)
4	=LOG(86; 2.7182818)	لوغاريتم ٨٦ مع الأساس e = (٤,٤٥٤٣٤٧)

(٢-١١-١-٤) دالة الاس (POWER)

الوصف: إرجاع النتيجة لرقم مرفوع إلى أس.

بناء الجملة

POWER(number; power)

يحتوي بناء جملة الدالة POWER على الوسيطات التالية:

- **Number (الرقم)** مطلوبة. الرقم الأساسي. ويمكن أن يكون أي رقم حقيقي.
- **Power** مطلوبة. الأس الذي يرفع إليه الرقم الأساسي.

ملاحظة: يمكن استخدام عامل التشغيل "^" عوضاً عن Power للإشارة إلى الأس الذي يرفع إليه الرقم الأساسي. كما في ٥^٢.

مثال

	A	B
1	**الصيغة**	**الوصف (النتيجة)**
2	=POWER(5;2)	5 تربيع =(٢٥)
3	=POWER(98.6;3.2)	98.6 مرفوعة إلى أس ٣ =(٢٤٠١٠٧٧,٢٢٢٠٦٩٥٨)
4	=POWER(4;5/4)	4 مرفوعة إلى أس 5/4 = (٥,٦٥٦٨٥٤)

(٢-١١-١-٥) دالة الجذر التربيعي (SQRT)

الوصف: إرجاع الجذر التربيعي الموجب.

بناء الجملة

SQRT(number)

يحتوي بناء جملة الدالة SQRT على الوسيطات التالية:

- **Number (الرقم)** مطلوبة. الرقم الذي تريد الجذر التربيعي له.

ملاحظة: إذا كان الرقم سالباً، ترجع SQRT القيمة الخطأ !NUM#.

مثال

	A	B
1	**البيانات**	
2	-16	
3	**الصيغة**	**الوصف (النتيجة)**
4	=SQRT(16)	الجذر التربيعي لـ ١٦= (٤)
5	=SQRT(A2)	الجذر التربيعي للرقم أعلاه. لأن الرقم سالب، تم إرجاع خطأ= (!NUM#)
6	=SQRT(ABS(A2))	الجذر التربيعي للقيمة المطلقة للرقم أعلاه= (٤)

(٢-١١-١-٦) دالة الجيب (جا ه) SIN

الوصف: إرجاع جيب الزاوية لزاوية مذكورة.

بناء الجملة

SIN(number)

يحتوي بناء جملة الدالة SIN على الوسيطات التالية:

- **Number (العدد)** مطلوبة. الزاوية المحسوبة بالتقدير الدائري التي تريد جيب الزاوية الخاص بها.

ملاحظة: إذا كانت الوسيطة الخاصة بك بالدرجات، اضربها في PI()/180 أو استخدم الدالة RADIANS لتحويلها إلى التقدير الدائري.

مثال

	A	B
1	الصيغة	الوصف (النتيجة)
2	=SIN(PI())	جيب الزاوية لـ pi بالتقدير الدائري =(٠)
3	=SIN(PI()/2)	جيب الزاوية لـ pi/2 بالتقدير الدائري =(١)
4	=SIN(30*PI()/180)	جيب الزاوية لـ ٣٠ درجة =(٠,٥)
5	=SIN(RADIANS(30))	جيب الزاوية لـ ٣٠ درجة= (٠,٥)

(٢-١١-٢) الدوال الإحصائية

(٢-١١-٢-١) دالة العدد (COUNT)

الوصف

تقوم الدالة **COUNT** بحساب عدد الخلايا التي تحتوي على أرقام وحساب الأرقام داخل قائمة الوسيطات. استخدم الدالة **COUNT** للحصول على عدد الإدخالات في حقل الأرقام الموجود في نطاق أو صفيف أرقام. فعلى سبيل المثال، يمكنك إدخال الصيغة التالية لحساب الأرقام التي في النطاق A1:A20: =COUNT(A1:A20)

بناء الجملة

COUNT(value1; [value2];.....)

يحتوي بناء جملة الدالة COUNT على الوسيطات التالية:

- **value1** العنصر الأول أو مرجع الخلية أو النطاق الذي تريد حساب الأرقام بداخله.
- **value2، ...** العناصر الإضافية أو مراجع الخلايا أو النطاقات التي تريد حساب الأرقام بداخلها.

ملاحظات

- يتم حساب الوسيطات الرقمية أو وسيطات التواريخ أو وسيطات التمثيلات النصية للأرقام (مثل الرقم المضمن بين علامتي اقتباس مزدوجتين مثل "١").
- يتم حساب الأرقام والقيم المنطقية والتمثيلات النصية للأرقام التي تكتبها مباشرةً داخل قائمة من الوسيطات.
- لا يتم حساب الوسيطات التي هي عبارة عن قيم خطأ أو نص والتي لا يمكن ترجمتها إلى أرقام.
- إذا كانت الوسيطة صفيفاً أو مرجعاً، يتم حساب الأرقام فقط في ذلك الصفيف أو المرجع. ولا يتم حساب الخلايا الفارغة أو القيم المنطقية أو النص أو قيم الخطأ في الصفيف أو المرجع.
- إذا أردت حساب القيم المنطقية أو النص أو قيم الخطأ، فاستخدم الدالة COUNTA.
- إذا أردت حساب الأرقام التي تطابق معايير معينة فقط، فاستخدم الدالة COUNTIF أو الدالة COUNTIFS.

مثال

	A	B	C
1	البيانات		

2	مبيعات		
3	12/8/2008		
4			
5	19		
6	22.24		
7	TRUE		
8	#DIV/0!		
9	**الصيغة**	**الوصف**	**الناتج**
10	=COUNT(A2:A8)	حساب عدد الخلايا التي تحتوي على أرقام من الخلية A2 إلى الخلية A8.	3
11	=COUNT(A5:A8)	حساب عدد الخلايا التي تحتوي على أرقام من الخلية A5 إلى الخلية A8.	2
12	=COUNT(A2:A8;2)	حساب عدد الخلايا التي تحتوي على أرقام من الخلية A2 إلى الخلية A8 مع القيمة ٢.	4

(٢-١١-٢-٢) دالة أكبر رقم (MAX)

الوصف: إرجاع أكبر قيمة في مجموعة قيم.

بناء الجملة

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

يحتوي بناء جملة الدالة MAX على الوسيطات التالية:

- **Number1, number2، ... (رقم١، رقم٢، ...)** الوسيطة Number1 مطلوبة، والأرقام التالية اختيارية. الأرقام من ١ إلى ٢٥٥ التي تريد البحث عن القيمة القصوى لها.

ملاحظات

- يجب أن تكون الوسيطات إما أرقام أو أسماء أو صفائف أو مراجع تحتوي على أرقام.
- يتم حساب الأرقام والقيم المنطقية والتمثيلات النصية للأرقام التي تكتبها مباشرةً داخل قائمة من الوسيطات.
- إذا كانت إحدى الوسيطات عبارة من صفيف أو مرجع، يتم استخدام القيم فقط في ذلك الصفيف أو المرجع. يتم تجاهل الخلايا الفارغة والقيم النصية في الصفيف أو المرجع.
- إذا لم تحتو الوسيطات على أرقام، ترجع MAX 0 (صفر).
- تسبب الوسيطات التي تكون عبارة عن قيم خطأ أو نص لا يمكن ترجمته إلى أرقام أخطاءً.
- إذا أردت إرفاق قيم منطقية وتمثيلات نصية للأرقام في مرجع كجزء من العملية الحسابية استخدم الدالة MAXA.

مثال

	A	B
1	**البيانات**	
2	10	

	A	B
3	7	
4	9	
5	27	
6	2	
7	**الصيغة**	**الوصف (النتيجة)**
8	=MAX(A2:A6)	أكبر رقم في الأرقام أعلاه= (27)
9	=MAX(A2:A6, 30)	أكبر رقم في الأرقام أعلاه و٣٠= (30)

(٢-١١-٢-٣) دالة أصغر رقم (MIN)

الوصف: إرجاع أصغر رقم في مجموعة من القيم.

بناء الجملة

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

يحتوي بناء جملة الدالة MIN على الوسيطات التالية:

- **Number1, number2، ... (رقم١، رقم٢، ...)** الوسيطة Number1 اختيارية، والأرقام التالية اختيارية. الأرقام من ١ إلى ٢٥٥ التي تريد البحث عن القيمة الدنيا لها.

ملاحظات

- **يجب أن تكون الوسيطات إما أرقام أو أسماء أو صفائف أو مراجع تحتوي على أرقام.**
- **يتم حساب الأرقام والقيم المنطقية والتمثيلات النصية للأرقام التي تكتبها مباشرةً داخل قائمة من الوسيطات.**
- **إذا كانت إحدى الوسيطات عبارة عن صفيف أو مرجع، يتم استخدام القيم فقط في ذلك الصفيف أو المرجع. يتم تجاهل الخلايا الفارغة والقيم النصية في الصفيف أو المرجع.**
- **إذا لم تحتو الوسيطة على أرقام، ترجع MIN 0 (صفر).**
- **تسبب الوسيطات التي تكون عبارة عن قيم خطأ أو نص لا يمكن ترجمته إلى أرقام أخطاءً.**
- **إذا أردت تضمين قيم منطقية وتمثيلات نصية للأرقام في مرجع كجزء من العمليات الحسابية استخدم الدالة MINA.**

مثال

	A	B
1	**البيانات**	
2	10	
3	7	
4	9	
5	27	
6	2	
7	**الصيغة**	**الوصف (النتيجة)**
8	=MIN(A2:A6)	أصغر رقم في الأرقام بأعلى= (2)
9	=MIN(A2:A6,0)	أصغر رقم في الأرقام بأعلى وصفر= (0)

(٢-١١-٢-٤) دالة الوسط الحسابي (AVERAGE)

الوصف: إرجاع متوسط الوسيطات (الوسط الحسابي). فعلى سبيل المثال، إذا كان النطاق A1:A20 يحتوي على أرقام، فإن الصيغة **=AVERAGE(A1:A20)** تقوم بإرجاع متوسط هذه الأرقام.

بناء الجملة

AVERAGE(number1, [number2];.....)

يحتوي بناء جملة الدالة AVERAGE على الوسيطات التالية:

- **Number1** مطلوبة. الرقم الأول أو مرجع الخلية أو النطاق الذي تريد الحصول على المتوسط الخاص به.
- **Number2,** اختيارية. أرقام إضافية أو مراجع خلايا أو نطاقات تريد الحصول على المتوسط الخاص بها، حتى ٢٥٥ كحد أقصى.

ملاحظات

- **يمكن أن تكون الوسيطات أرقاماً أو أسماءً أو نطاقات أو مراجع خلايا تحتوي على أرقام.**
- **يتم حساب القيم المنطقية والتمثيلات النصية للأرقام التي تكتبها داخل قائمة من الوسيطات مباشرةً.**
- **إذا احتوت وسيطة النطاق أو وسيطة مرجع الخلية على نص أو قيم منطقية أو خلايا فارغة، يتم تجاهل تلك القيم؛ ومع ذلك، يتم تضمين الخلايا التي تحتوي على القيمة صفر (٠).**

ملاحظة: تقيس الدالة **AVERAGE** الاتجاه المركزي، وهو موقع مركز مجموعة الأرقام في التوزيع الإحصائي. والمقاييس الثلاثة الأكثر شيوعاً للاتجاه المركزي هي كالآتي:

- **المتوسط**، وهو الوسط الحسابي، ويتم حسابه بجمع مجموعة من الأرقام ثم قسمة الناتج على عدد تلك الأرقام. على سبيل المثال، متوسط ٢ و٣ و٣ و٥ و٧ و١٠ هو ٣٠ مقسوماً على ٦، أي إنه ٥.
- **الوسيط**، وهو الرقم الأوسط لمجموعة من الأرقام؛ أي أن نصف الأرقام يكون لها قيم أكبر من الوسيط والنصف الآخر له قيم أقل من الوسيط. على سبيل المثال، الوسيط لـ ٢ و٣ و٣ و٥ و٧ و١٠ هو ٤.
- **الوضع**، وهو أكثر الأرقام تكراراً في مجموعة من الأرقام. على سبيل المثال، وضع ٢ و٣ و٣ و٥ و٧ و١٠ هو ٣.

تلميح: عند حساب متوسط الخلايا، يجب مراعاة الاختلاف بين الخلايا الفارغة والخلايا التي تحتوي على قيمة الصفر. خاصةً إذا قمت بإلغاء تحديد خانة الاختيار إظهار صفر في الخلايا التي تحتوي على قيم صفرية في مربع الحوار خيارات Excel. عند تحديد هذا الخيار، لا يتم حساب الخلايا الفارغة ولكن يتم حساب القيم الصفرية.

❖ لتحديد موقع خانة الاختيار **إظهار صفر في الخلايا التي تحتوي على قيم صفرية**:

- على علامة التبويب **ملف**، انقر فوق **خيارات**، ثم في فئة **خيارات متقدمة**، انظر تحت **خيارات عرض ورقة العمل هذه**.

مثال

	أ	ب	ج
1	**البيانات**		
2	10	15	32
3	7		
4	9		
5	27		
6	2		
7	**الصيغة**	**الوصف**	**النتيجة**
8	=AVERAGE(A2:A6)	متوسط الأرقام التي في الخلايا من A2 حتى A6.	11
9	=AVERAGE(A2:A6, 5)	متوسط الأرقام التي في الخلايا من A2 حتى A6 ورقم ٥.	10
10	=AVERAGE(A2:C2)	متوسط الأرقام التي في الخلايا من A2 حتى C2.	19

(٢-١١-٢-٥) دالة الوسيط (MEDIAN)

الوصف:

إرجاع الوسيط للأرقام المحددة الوسيط هو الرقم الموجود في منتصف مجموعة من الأرقام.

بناء الجملة

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