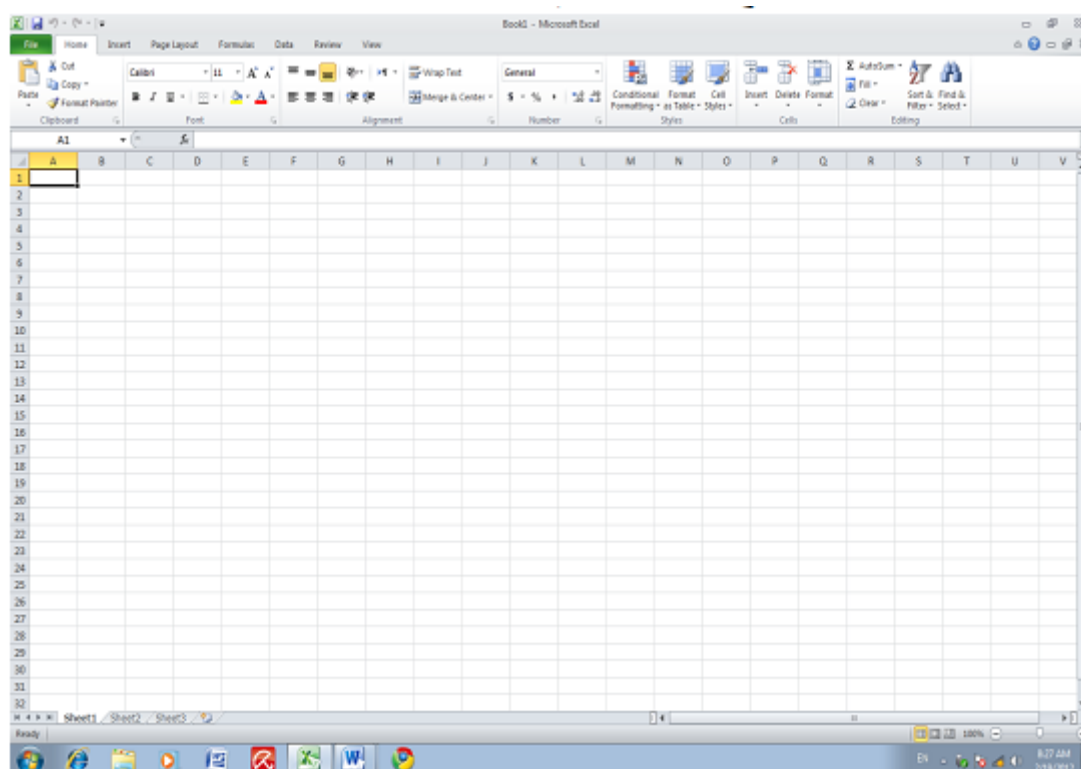


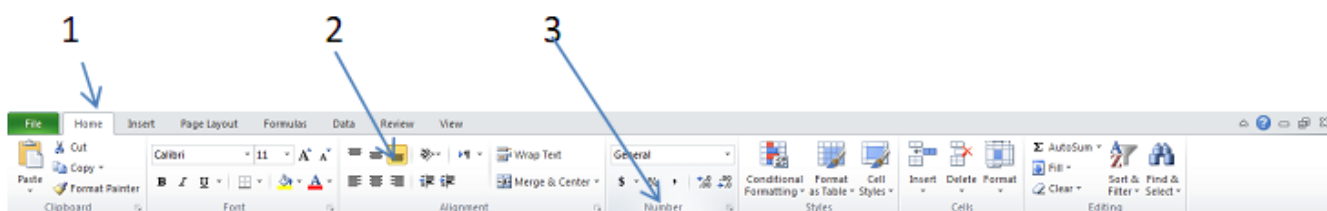


4- مكونات واجهة برنامج Excel 2010 الأساسية:

تتكون واجهة البرنامج الرئيسية من ستة أجزاء هي:

1. شريط العنوان الذي يتضمن عنوان المصنف المفتوح. حين نفتح مصنفًا جديدًا فإن Excel يعطيه الاسم Book1 وعند خزن المصنف باسم جديد فإن هذا الاسم الجديد يظهر على شريط العنوان. ويحتوي هذا الشريط على أيقونات الأغلاق والتصغير والتكبير للنافذة. ويحتوي على شريط أدوات الأقلاب السريع Quick Access Toolbar الذي يضم الأوامر التي تستخدم بكثرة أثناء العمل.

2. الشريط Ribbon الظاهر في أعلى المصنف الذي هو مشابه للشريط الموجود في الأصدار 2007 من البرنامج والاختلاف الموجود فيه هو قائمة ملف File الموجودة في جهة اليسار إضافة الى مجموعة من الأوامر الإضافية التي أضيفت في هذا الأصدار. يحتوي هذا الشريط على ثلاثة أجزاء كما هو الحال في الإصدار 2007 كما في الشكل:



أجزاء الشريط :

1- علامة التبويب Tab تكون في أعلى الشريط وعند النقر عليها يمكن الوصول الى الأوامر الخاصة بها .

2- الأوامر Commands التي تكون مرتبة في مجموعة منفصلة .

3 - المجموعات Groups التي هي عبارة عن مجموعة من الأوامر المتعلقة ببعضها تستخدم لتنفيذ مهام محددة ويوجد سهم صغير في الزاوية اليمنى السفلى للمجموعة الذي يهيء لبا خيارات إضافية للمجموعة.

3- شريط الصيغة الرياضية Formula bar الذي يظهر محتويات الخلية النشطة أن كانت صيغة رياضية أو أية معطيات أخرى كما في الشكل التالي:



4- شريطي التصفح Scroll bars يستخدمان عندما تكون أبعاد المصنف أكبر من أبعاد الشاشة .

شريطي التصفح



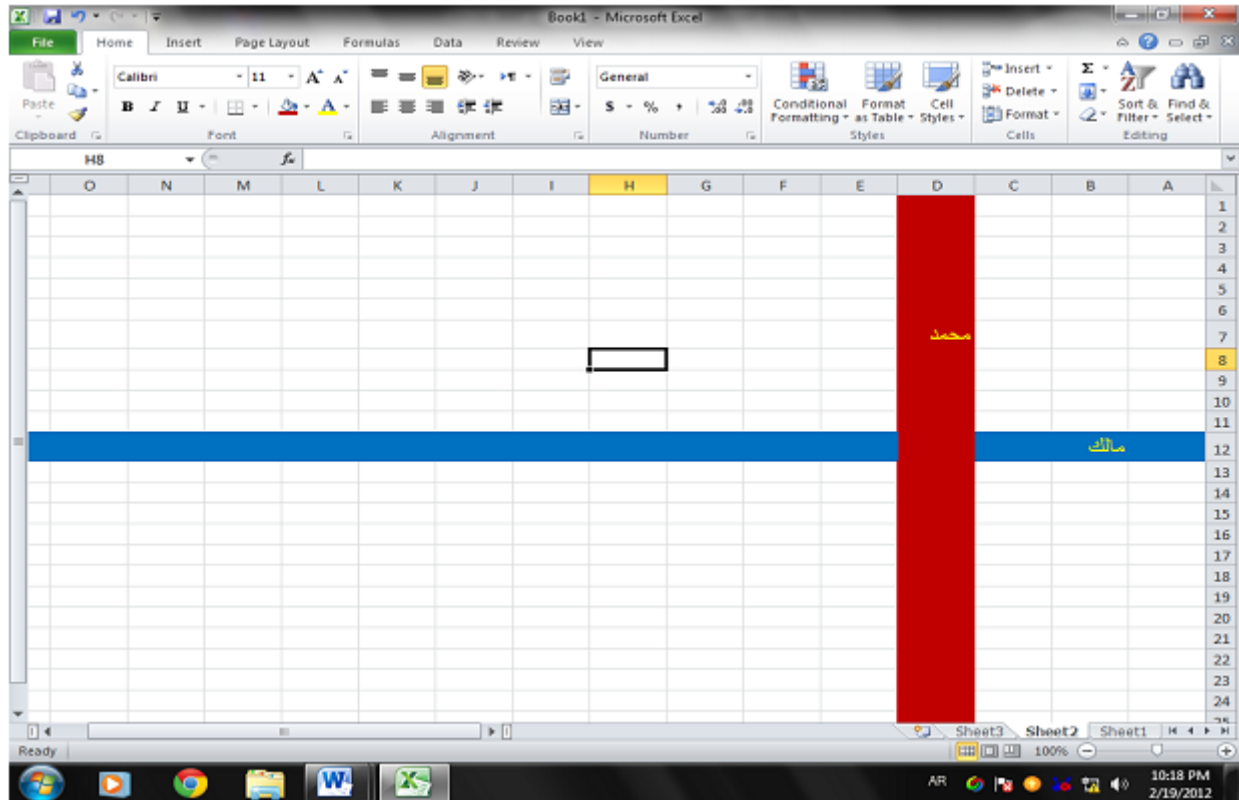
5- شريط الحالة Status bar الذي يظهر أسفل الشاشة ويبين طرق عرض المصنف إضافة الى معلومات مختصرة عن حالة المصنف الحالية .



6- ورقة العمل Work Sheet :

المصنف Book عبارة عن ملف في برنامج Excel يحتوي على أوراق عمل Worksheets حيث تتكون ورقة العمل من مجموعة من :

- 1- الصفوف Rows هي مجموعة الخلايا التي تترتب أفقياً في الجدول ويشار إليها بالأرقام .
- 2- الأعمدة Columns هي مجموعة الخلايا التي تترتب عمودياً في الجدول ويشار إليها بالحروف .
- 3- الخلية Cell هي عبارة عن تقاطع الصف والعمود ولها عنوان يدعى مرجع الخلية Reference number يتكون من حرف ورقم فالحرف يحدد العمود والرقم يحدد الصف .



ملاحظة: العدد الافتراضي لورقات العمل في المصنف الجديد هو ثلاثة ورقات.

مرجع الخلية هو اسم الخلية الناتج من تقاطع حرف العمود مع رقم الصف، ويحدد مكانها. فمثلاً:

المرجع D7 يحدد الخلية الواقعة في العمود D وفي الصف 7 والمرجع B12 يحدد الخلية الواقعة في العمود B والصف 12 .

مدى الخلايا Cell range هو النطاق الذي يشير الى المسافة بين نقطتين وهو على ثلاثة أنواع :

1. المدى الافقي Horizontal range

الذي يشتمل على خلايا متتالية أفقيا ضمن صف واحد كما في الشـكل .

	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7												محمد			
8															
9															
10															

حيث أن المدى هنا هو B8:M8

2. المدى العمودي Vertical range

الذي يشتمل على خلايا متتالية عموديا ضمن عمود واحد كما في الشـكل .

	D	C	B	A	
1					
2					
3					
4					
5					
6					

حيث أن المدى هو C1:C6

3. المدى الأفقي والعمودي Horizontal and Vertical range

الذي يشتمل على خلايا متتالية عموديا وأفقيا في آن واحد كما في الشـكل .

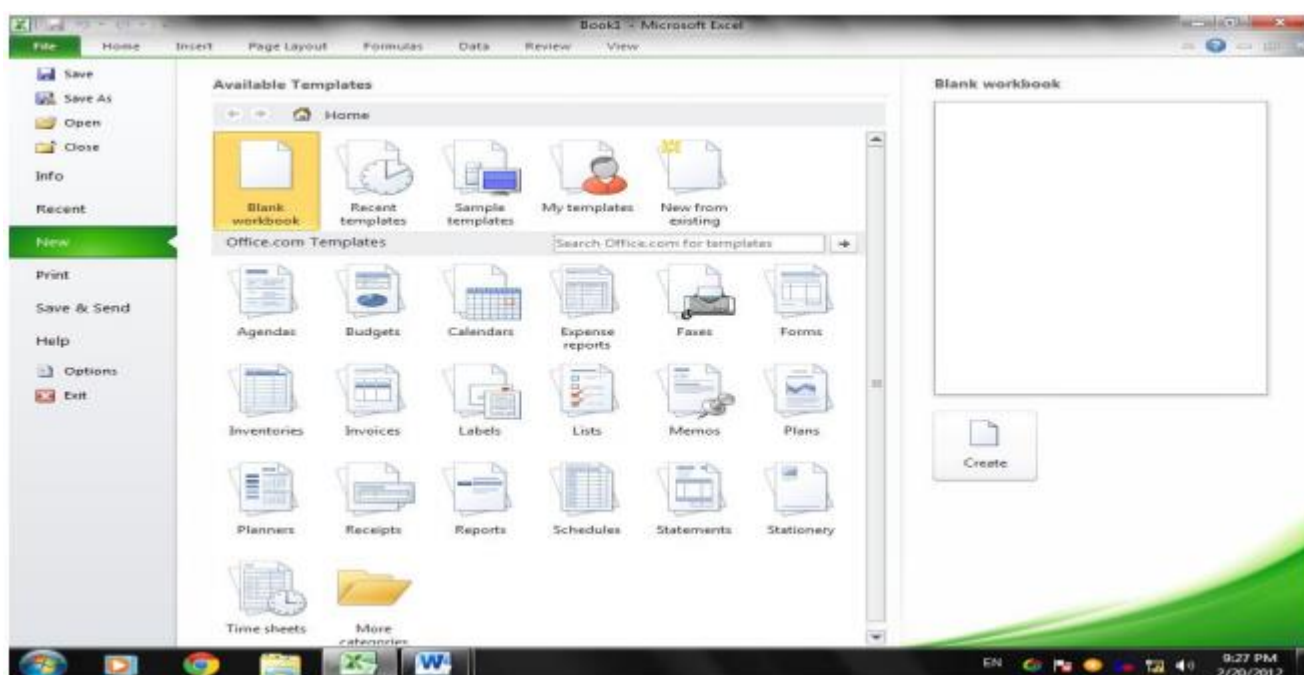
	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										

حيث أن المدى هو B2:H6

5- إنشاء مصنف جديد

عندما نشغل برنامج Excel فإنه يفتح مصنفاً جديداً مباشرة . أما عندما نفتح مصنفاً آخر فعلينا ما يأتي :

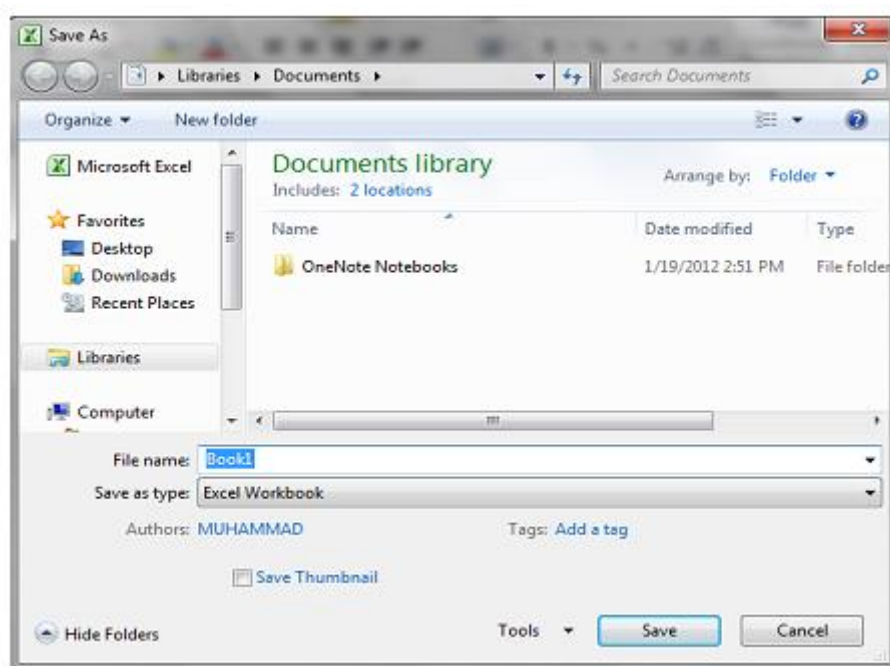
1. ننقر قائمة File ثم زر جديد New فيظهر مربع حوار مصنف جديد كما في الشـكل .



2. من فئة القوالب المتوفرة Available templates نختار قالب مصنف فارغ Blank workbook ومن الجهة اليمنى يتم اختيار مصنف فارغ Blank workbook.

6- حفظ المصنف Saving Book

بعد الانتهاء من جميع الأعمال على ورقة العمل تتم عملية الحفظ كما يأتي:
ننقر قائمة File ثم ننقر زر حفظ باسم Save as فتظهر نافذة حوار كما في الشكل:



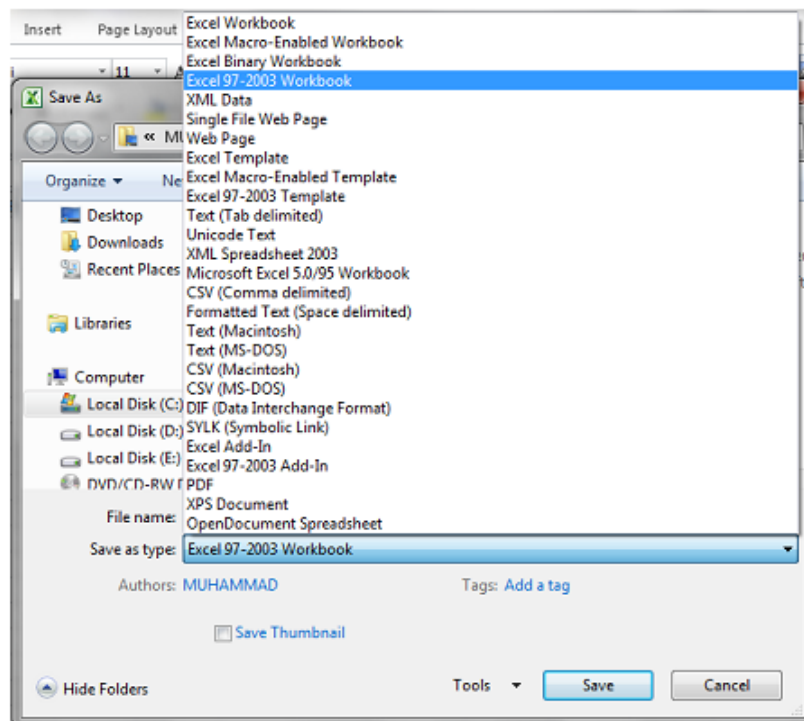
ملاحظة: عندما تتم عملية حفظ الملف لأول مرة باستخدام الإيعاز حفظ Save، تفتح نافذة حفظ باسم

Save as الظاهرة في الشكل أعلاه وكذلك عندما تتم عملية الخزن بأسم جديد أما عندما تتم عملية الخزن بعد إجراء التعديلات على الملف ودون تغيير الأسم فلا تفتح هذه النافذة وإنما تتم عملية الخزن على الملف ذاته مباشرة .

ملاحظة: تأخذ ملفات Excel الامتداد **.xlsx**.

ملاحظة: يمكن حفظ مصنف Excel بإصدارات سابقة لـ 2010، أي إصدارات 97 و 2003، مع الأخذ بعين الاعتبار فقدان بعض المواصفات الخاصة بنسخة 2010. يتم هذا الحفظ كالتالي:

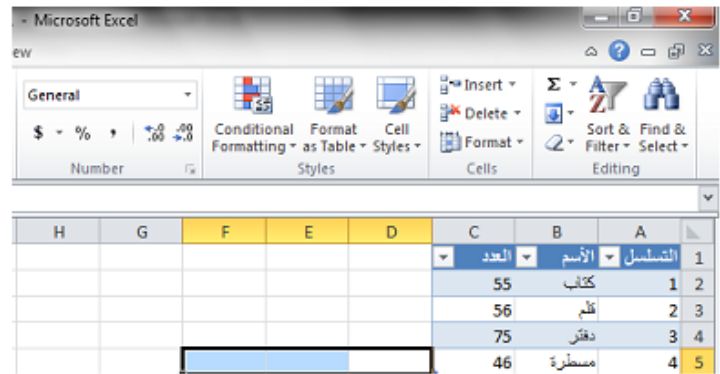
ننقر قائمة file ثم ننقر Save as وفي القائمة التي ستظهر ننقر الشريط الأخير Save as type ومن القائمة الفرعية نختار Excel 97-2003 Workbook كما في الشكل التالي.



في شريط أسم الملف File name ندخل أسم الملف ثم ننقر Save .

7- إدخال البيانات في مصنف

لإدخال البيانات في ورقة العمل في مصنف نضع المؤشر في الخلية المراد إدخال البيانات إليها وذلك بالنقر في تلك الخلية أو باستخدام الأسهم الموجودة في لوحة المفاتيح فيظهر مربع حول الخلية دلالة على أن هذه الخلية هي الخلية النشطة فندخل البيانات أو الصيغ الرياضية إليها ثم نضغط مفتاح Enter .



8- التحديد Selection

عندما نريد تنفيذ أي أمر على خلية ما أو مجموعة خلايا فيجب تحديد هذه الخلايا أولاً

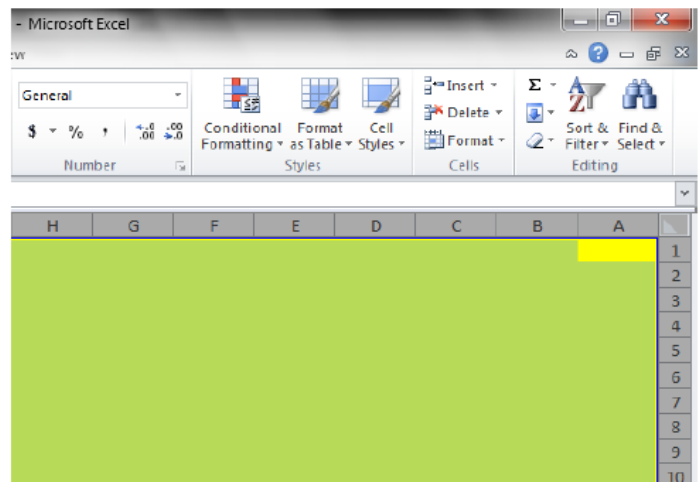
1 . فلتحديد خلية منفردة ننقر فوق الخلية أو ننقل إليها عن طريق مفاتيح الأسهم كما في الشكل.

C	B	A
		35
		36
		37

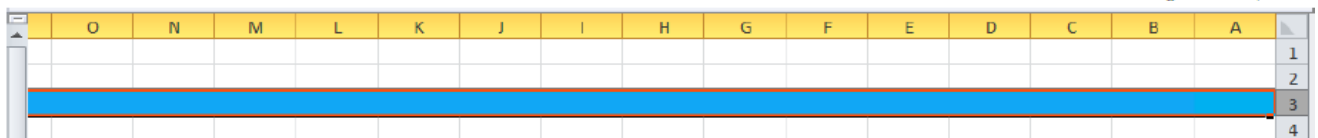
2. لتحديد نطاق من الخلايا نضع مؤشر الفأرة في الخلية التي نريد بدء التحديد منها ثم نضغط الزر الأيسر ونتحرك في الاتجاه الذي نريد مع استمرار الضغط حتى يتم تحديد المنطقة المطلوبة كما في الشكل .

G	F	E	D	C	B	A
						35
						36
						37
						38
						39
						40
						41

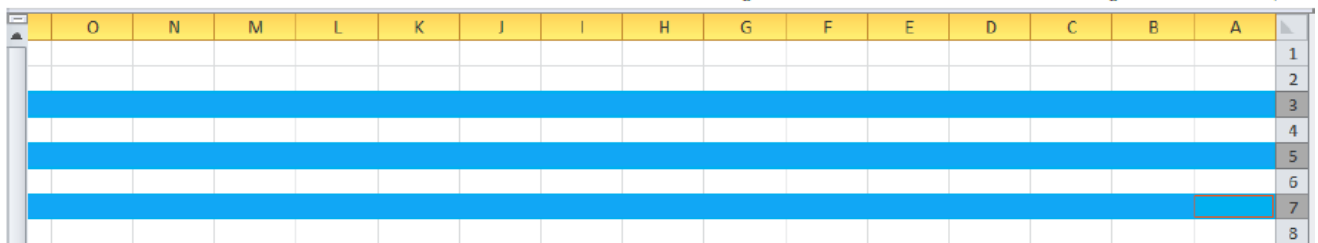
3. لتحديد خلايا ورقة العمل كافة ننقر زر تحديد الكل Select all كما في الشـ كل.



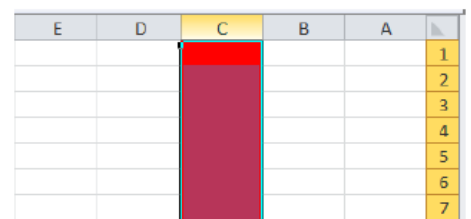
4. لتحديد صف محدد نضع المؤشر على رقم الصف فيتحول المؤشر الى سهم أسود صغير فننقر على الرقم كما في الشـ كل.



5. لتحديد مجموعة صفوف متباعدة نحدد الصف الأول ثم نضغط مفتاح Ctrl مع استمرار الضغط ننقر رقم الصف الثاني والصف الثالث وهكذا كما في الشـ كل.



6. لتحديد عمود محدد نضع المؤشر على حرف العمود فيتحول المؤشر الى سهم أسود صغير فننقر على الحرف كما في الشـ كل.



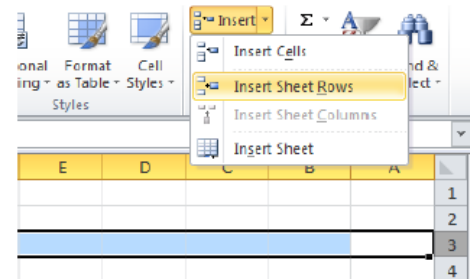
ملاحظة: لتحديد خلايا غير متجاورة نضغط على أي خلية منها ثم نضغط على مفتاح Ctrl ونستمر بالضغط عليه ومتابعة اختيار باقي الخلايا البعيدة.

تنطبق الملاحظة السابقة على الأعمدة غير المتجاورة والصفوف غير المتجاورة.

ملاحظة: لإلغاء تحديد الخلايا نضغط على أي خلية ضمن ورقة العمل.

9- إدراج صفوف

لإدراج صف أو أكثر عند نقطة ما في ورقة العمل نضع المؤشر في بداية الصف الذي نريد إضافة صف جديد قبله ومن تبويب الصفحة الرئيسية Home ومن مجموعة خلايا Cells ننقر السهم الموجود الى جانب إدراج ثم ننقر فوق إدراج صفوف جدول Insert Sheet Rows كما في الشكل التالي.



فيتم إدراج صف جديد إلى أعلى الصف الذي تم تحديده.

10- إدراج أعمدة

تتم عملية إدراج أعمدة بنفس طريقة إدراج صفوف، ولكن بالطبع يجب اختيار الأمر "إدراج أعمدة جدول" Insert Sheet Columns بدلاً من إدراج صفوف.

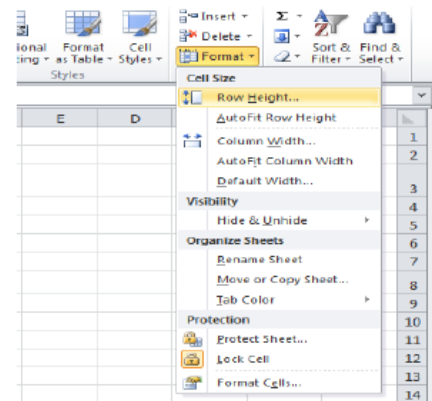
ADJUSTING ROW HEIGHT

تعديل ارتفاع الصف

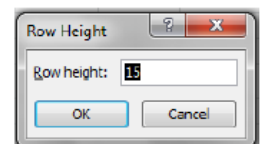
عندما نريد أن نعدل ارتفاع صف معين ليتناسب مع البيانات المدخلة فيه نضع مؤشر الفأرة عند حد الصف الذي نريد تعديل ارتفاعه فيتغير شكل المؤشر الى خط أفقي يتوسطه سهم برأسين . عند تحريك المؤشر الى الأعلى يتم تقليل ارتفاع الصف وعند تحريكه الى الأسفل تتم زيادة ارتفاع الصف ويظهر مربع يبين مقدار الارتفاع الناتج عن حركة الفأرة كما في الشكل التالي.

G	F	E	D	C	B	A	
							1
							2
							3
							4
							5

وللحصول على ارتفاع محدد للصف ننقر الخلية المراد تعديل ارتفاعها وفي الصفحة الرئيسية Home نذهب الى مجموعة الخلايا Cells وننقر السهم أسفل تنسيق Format ثم ننقر ارتفاع الصف Row Height كما في الشـكل.



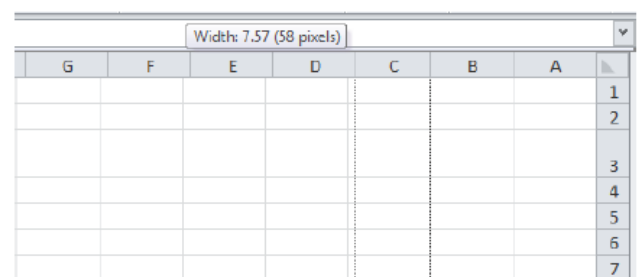
فتظهر نافذة تحديد ارتفاع الصف كما في الشـكل.



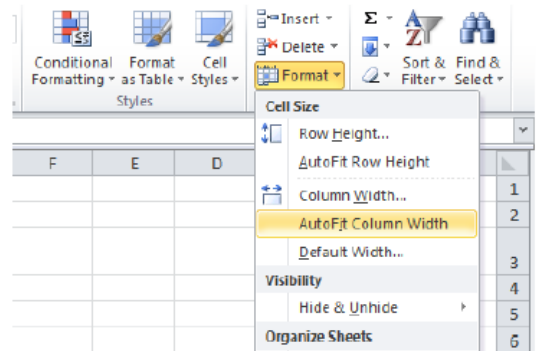
يمكن تحديد ارتفاع الصف بشكل تلقائي أستنادا الى حجم البيانات بالذهاب الى تبويب الصفحة الرئيسية Home ومنها الى Cells وفيها ننقر السهم في تنسيق Format ثم أحتواء تلقائي لأرتفاع الصف Auto Fit Row Height .

تعديل عرض عمود ADJUSTING COLUMN WIDTH

عندما نريد أن نعدل عرض عمود معين ليتناسب مع البيانات المدخلة فيه نضع مؤشر الفأرة عند الحد العمود الذي نريد تعديل عرضه فيتغير شكل المؤشر الى خط عمودي يتوسطه سهم برأسين. عند تحريك المؤشر الى اليسار يتم تقليل عرض العمود وعند تحريكه الى اليمين تتم زيادة عرض العمود ويظهر مربع يبين مقدار العرض الناتج عن حركة الفأرة كما في الشـكل .



يمكن تحديد عرض العمود بشكل تلقائي أستنادا الى حجم البيانات بالذهاب الى تبويب الصفحة الرئيسية Home ومنها الى Cells وفيها ننقر السهم في تنسيق Format ثم أحتواء تلقائي لعرض العمود Auto Fit Column Width كما في الشكل _____ كل .

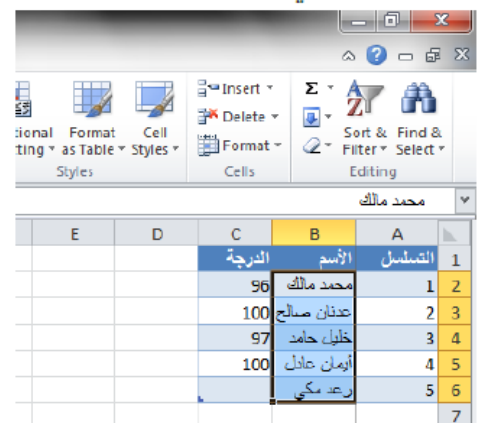


11- التجميد

تجميد عناوين الصفوف FREEZING ROWS TITLES

عندما تكون البيانات أوسع من عرض الصفحة الظاهرة على الشاشة يمكن تجميد عناوين الصفوف عندما نتصفح الأعمدة البعيدة كما يأتي:

1. نقل المؤشر الى يمين العمود الذي نريد تثبيت عنوانه.
2. من تبويب عرض View نذهب الى مجموعة Window وننقر تجميد الأجزاء Freeze pane ثم ننقر تجميد العمود الأول Freeze First Column فيظهر خط رأسي يبين أن الأعمدة الواقعة يسار هذا الخط تم تجميدها وبأستخدام شريط التمرير الأفقي يمكن تحريك الأعمدة الى اليسار بأستثناء المنطقة المجمدة كما في الشكل _____ كل .



لألغاء هذا التجميد نذهب الى تبويب عرض View ومنه الى مجموعة Window فننقر إلغاء تجميد الأجزاء Unfreeze Panes فيختفي الخط الرأسي دلالة على إلغاء التجميد .

تجميد عناوين الأعمدة FREEZING COLUMNS TITLES

حين تكون البيانات أوسع من طول الصفحة الظاهرة على الشاشة يمكن تجميد عناوين الأعمدة عندما نتصفح الصفوف البعيدة كما يلي:

1. ننقل المؤشر الى أسفل خلايا العنوان الذي نريد تثبيته.
2. من تبويب عرض View نذهب الى مجموعة Window وننقر تجميد الألواح Freeze pane ثم ننقر تجميد الصف العلوي Freeze Top Row فيظهر خط أفقي يبين أن الصفوف الواقعة أعلى هذا الخط تم تجميدها وبأستخدام شريط التمرير العمودي يمكن تحريك الصفوف الى الأعلى بأستثناء المنطقة المجمدة كما في الشـكل .

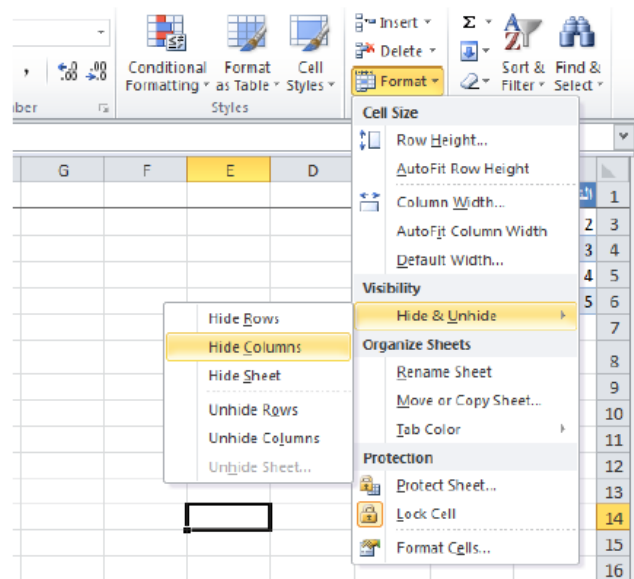
أيمان عادل		B5											fx	
الترتيب	الاسم	الدرجة												
2	عبدان صالح	100												
3	خليل حامد	97												
4	أيمان عادل	100												
5	رعد مكي													
6														
7														
8														

لألغاء هذا التجميد نذهب الى تبويب عرض View ومنه الى مجموعة Window فننقر ألغاء تجميد الألواح Unfreeze Panes فيختفي الخط الأفقي دلالة على ألغاء التجميد .
أذا اردنا أن تكون عناوين الصفوف والأعمدة ظاهرة عند أذخال البيانات ننقر الخلية الى يمين وأسفل الموقع الذي نريد تثبيت عناوينه ثم نذهب الى تبويب عرض View ومنه الى مجموعة Window وننقر تجميد الألواح Freeze Panes فيظهر خط أفقي وعمودي وعندما نتحرك في النافذة نلاحظ أن ثبات الصفوف والأعمدة يعتمد على أشرطة التمرير .

12- إخفاء الصفوف والأعمدة:

أذا أردنا أخفاء صف أو عمود يحتوي على بيانات لا نريد أن يطلع عليها أحد لأسباب معينة فيمكن أخفاء ذلك الصف بحيث لا يظهر في ورقة العمل ويمكن أسترجاعه عند الحاجة اليه كما يأتـي:

1. نحدد الأعمدة أو الصفوف المطلوب أخفائها .
2. بالذهاب الى تبويب الصفحة الرئيسية Home ومنها الى Cells وفيها ننقر السهم في تنسيق Format وفي فئة الرؤيا Visibility نوجه المؤشر الى أخفاء أو إزالة الأخفاء Unhide& Hide .
3. من القائمة الفرعية ننقر أخفاء الصفوف أو أخفاء الأعمدة . كما في الشـكل .



لأظهار الصف أو العمود الذي تم أخفاؤه نقوم بما يأتي:

1. نظلل خلية قبل الصف الذي تم أخفاؤه وخليّة بعده .
2. من تبويب الصفحة الرئيسية Home ومن مجموعة خلايا Cells ننقر السهم أسفل تنسيق Format وفي فئة الرؤيا Visibility نوجه المؤشر الى أخفاء أو إزالة الأخفاء Hide & Unhide ومن القائمة الفرعية ننقر ألغاء أخفاء الصفوف . وكذلك الحال بالنسبة لإزالة أخفاء الأعمدة .
- 13- نقل ونسخ محتويات الخلايا Cells Moving and Copying:
تتم عملية النقل بتحديد الخلايا المطلوب نقلها ثم نضغط على تبويب الصفحة الرئيسية Home، ومن مجموعة الحافظة Clipboard ننقر قص، ثم ننتقل إلى الموضع المطلوب النقل إليه ومن مجموعة الحافظة Clipboard في الصفحة الرئيسية ننقر لصق Paste.
إن عملية نقل محتويات الخلايا مماثلة تماماً لعملية النسخ باستثناء استبدال أمر القص Cut بأمر النسخ Copy.

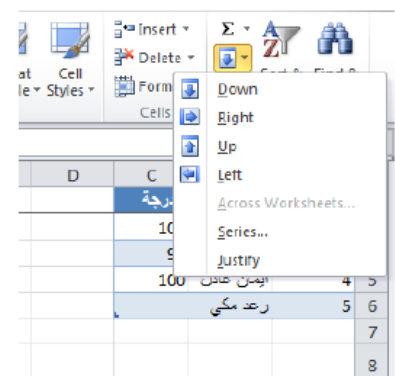
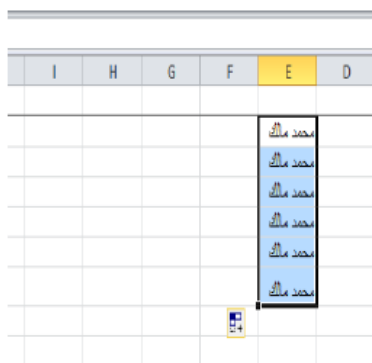
خيارات اللصق PASTE OPTIONS

من الأشياء الجديدة المضافة الى برنامج Excel 2010 هي خيارات اللصق حيث يمكن الذهاب إليها عن طريق الزر الموجود في أيقونة اللصق Paste أو عن طريق النقر على زر الفأرة الأيمن على الخلية المطلوب اللصق فيها واختيار خيارات اللصق Paste options واللصق المخصص Paste special

تستخدم التعبئة التلقائية لنسخ البيانات أو القيم الحسابية أو الأرقام أو التواريخ الى عدة خلايا متتالية في ورقة العمل كما يأتي:

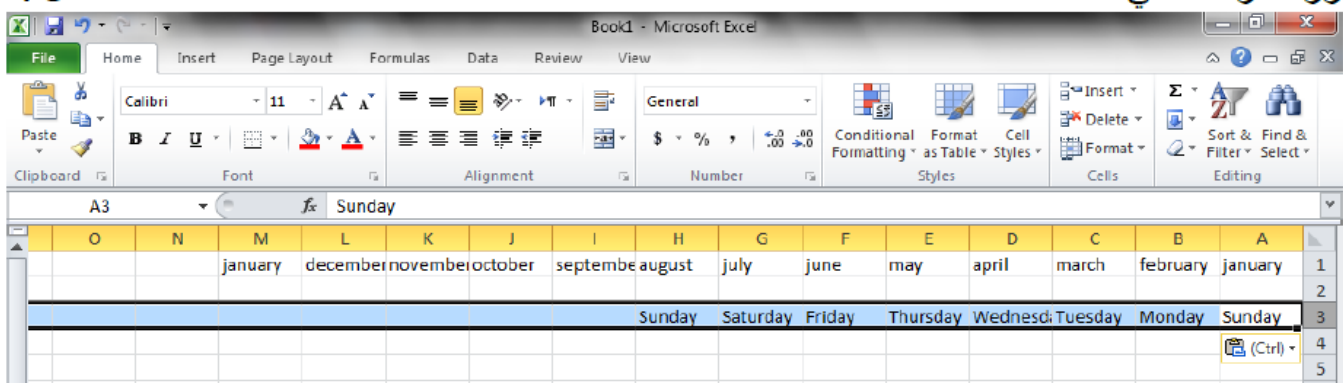
نذهب الى تبويب الصفحة الرئيسية Home ومن مجموعة تحرير Editing ننقر Fill وفيها ننقر أما الى الأعلى UP أو الى الأسفل Down أو الى اليمين Right أو الى اليسار Left حسب اتجاه التعبئة المطلوبة.

كما يمكن استخدام مقبض التعبئة Fill Handle لأحدى الخلايا لنسخ محتوياتها الى الخلايا المجاورة عندما يتغير شكل المؤشر الى + عند النقر على الخلية والأستمرار بالنقر والسحب الى الخلايا التي نريد النسخ اليها.



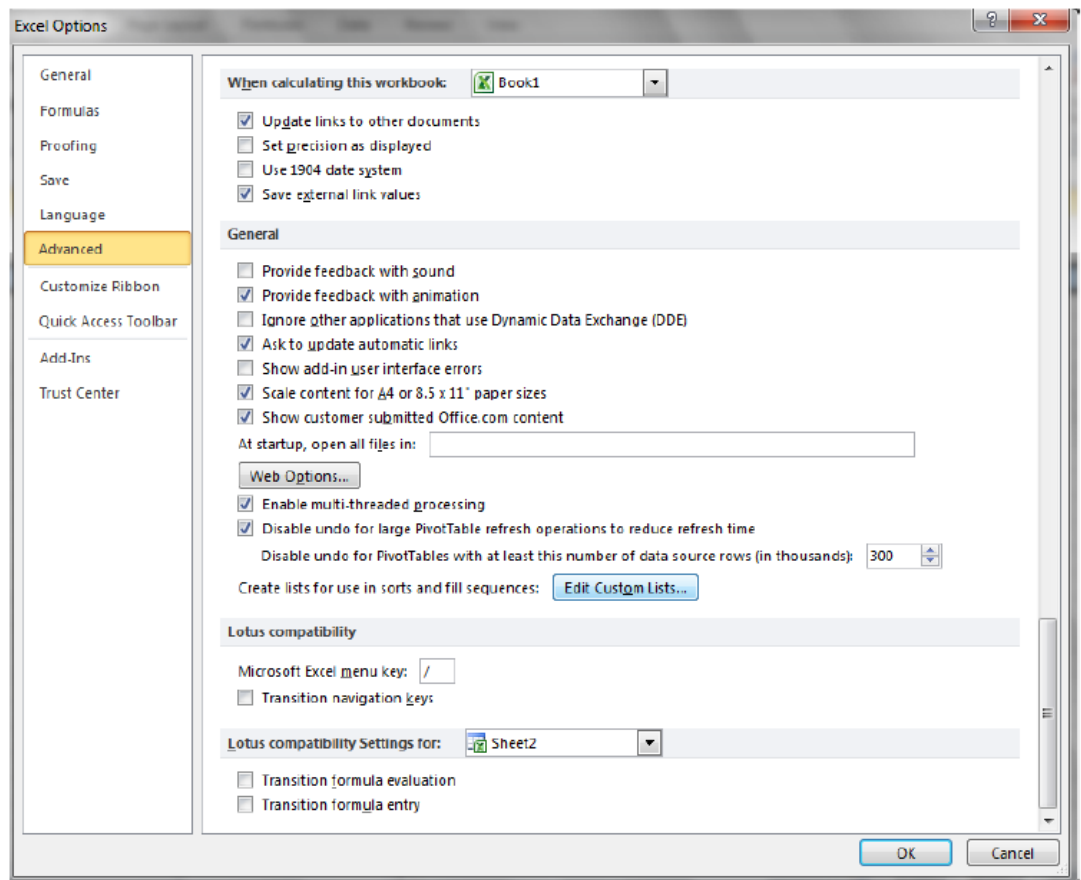
أحيانا نحتاج تعبئة الخلايا بسلسلة متخصصة كأن تكون أيام الأسبوع مثلا أو شهور السنة الميلادية أو شهور السنة الهجرية ولأجراء ذلك نتبع ما يأتي:

في الخلية الأولى نكتب القيمة الأولى للسلسلة وفي الخلية الثانية نكتب القيمة الثانية للسلسلة لتشكيل نمط محدد ثم نسحب مقبض التعبئة  الى الخلايا التي نريدها وعند وصولنا الى الخلية الأخيرة نحرك زر الفأرة كما في الشكل.



أحيانا نحتاج قائمة مخصصة لأستخدامها بشكل مستمر ولمرات عديدة كأن نحتاج لأيام الأسبوع باللغة العربية أو اللغة الأنكليزية أو شهور السنة أو غير ذلك ولأنشاء ذلك نقوم بما يأتي:

1. ننقر قائمة File وفيها ننقر خيارات Options .
2. ننقر Advanced وفي مجموعة General ننقر Edit Custom Lists فتظهر نافذة قوائم مخصصة Custom Lists .
3. نكتب القائمة في مربع أدخالات القائمة List Entries ثم نضغط Enter .
4. نضغط أضافة Add لأضافة هذه السلسلة الى مربع قوائم مخصصة Custom Lists ثم ننقر Ok كما في الشكل .



15- التعامل مع ورقات العمل:

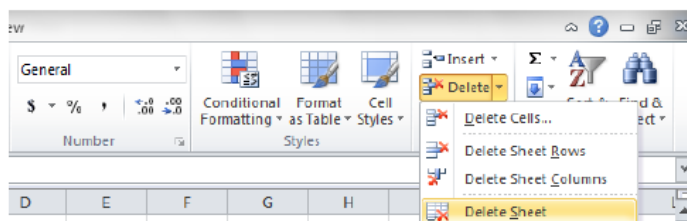
أدراج ورقة عمل جديدة INSERTING A NEW WORKSHEET

يتكون مصنف Excel من ثلاث أوراق عمل Worksheets بشكل افتراضي تظهر بشكل تبويبات في اسفل المصنف ،لأدراج المزيد من أوراق العمل الى المصنف ننقر تبويب أدراج ورقة عمل Insert Worksheet أسفل المصنف كما في الشكل .



حذف ورقة العمل DELETING WORKSHEET

لحذف ورقة عمل من مصنف Excel نحدد الورقة المطلوب حذفها ثم نذهب الى تبويب Home ومنه الى مجموعة الخلايا Cells ننقر السهم أسفل Delete ثم ننقر حذف ورقة Delete Sheet كما في الشـ



تظهر نافذة تأكيد يجب النقر عليها بنعم OK لتأكيد عملية الحذف .

تغيير اسم ورقة عمل RENAMING WORKSHEET

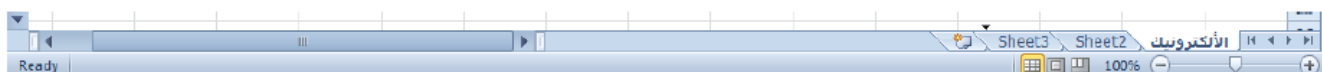
لتغيير الأسماء التلقائية Sheet 1,Sheet2,Sheet3 لأوراق العمل في Excel بأسماء جديدة ننقر نقرا مزدوجا فوق أسم الورقة المراد تغيير أسمها مثلا Sheet 3 فيتظلل أسم ورقة العمل لندخل الأسم الجديد بدلا عنه كما في الشـ



ثم نضغط على مفتاح الإدخال Enter.

نسخ أو نقل ورقة العمل COPYING OR MOVING WORKSHEET

لنقل ورقة العمل ضمن المصنف نسحب ورقة العمل المطلوب نقلها وبأستمرار السحب يتغير شكل مؤشر الفأرة الى ورقة ويظهر سهم صغير يحدد الموقع الذي تحركت اليه الورقة فنحرر زر الفأرة هناك كما في الشـ



أما عندما نريد نسخ الورقة في نفس المصنف ننقر ورقة العمل التي نريد نسخها مع الضغط على مفتاح Ctrl ونسحب الى الموقع الجديد ثم نحرر زر الفأرة وبعد ذلك نترك مفتاح Ctrl ويمكن تغيير أسم الورقة المنسوخة بعد ذلك كما في الشـ



الصيغ هي معادلات يمكنها إجراء عمليات حسابية وإرجاع المعلومات ومعالجة محتويات خلايا أخرى واختبار الشروط وغير ذلك. وتبدأ الصيغة دائماً بعلامة المساواة (=) في ما يلي أمثلة عن أنواع الصيغ التي يمكنك إدخالها في ورقة عمل.

تضيف 5 إلى حاصل ضرب 2 في 3	=5+2*3
تجمع القيم الموجودة في الخلايا A1 و A2 و A3.	=A1+A2+A3
تستخدم الدالة SQRT لإرجاع الجذر التربيعي للقيمة الموجودة في A1	=SQRT(A1)
تُرجع التاريخ الحالي	=TODAY()
تحول النص "hello" إلى "HELLO" باستخدام دالة ورقة العمل UPPER	=UPPER("hello")
تختبر الخلية A1 لتحديد ما إذا كانت تحتوي على قيمة أكبر من 0	=IF(A1>0)

أجزاء الصيغة

يمكن أن تحتوي الصيغة على كل ما يلي أو أي منها:

- 1- الدالات (الدالة): هي صيغة تمت كتابتها مسبقاً بحيث تقبل قيمة أو قيم أو تؤدي إلى إجراء إحدى العمليات أو إرجاع قيمة أو قيم. تُستخدم الدالات لتبسيط الصيغ وتقليلها بورقة العمل خصوصاً الصيغ التي تؤدي إلى إجراء حسابات مطولة أو معقدة.
- 2- المراجع (مراجع الخلية): هو مجموعة الإحداثيات التي تشغلها الخلية في ورقة العمل. على سبيل المثال، مرجع الخلية الذي يظهر عند تقاطع العمود B مع الصف 3 هو B3.
- 3- عوامل التشغيل (عامل تشغيل): إشارة أو رمز يعين نوع الحساب ليتم إنجازه ضمن التعبير. وهناك عوامل تشغيل رياضية، وللمقارنة، ومنطقية، ومرجعية.
- 4- الثوابت (ثابت): قيمة لا يتم حسابها مثل الرقم 210 ولذلك لا يتغير هذا الثابت. على سبيل المثال يعد الرقم 210 والنص "أرباح ربع سنوية" ثوابت. لا يعد التعبير أو القيمة الناتجة من تعبير ثابتاً.

مثال: لتكن لدينا الصيغة التالية:

$$=PI() * A5 ^2$$

نلاحظ أن هذه الصيغة تحوي على:

- 1- الدالات: ترجع الدالة PI() القيمة 3.142...
- 2- المراجع: ترجع A5 القيمة في الخلية A5.
- 3- الثوابت: القيم الرقمية أو النصية التي يتم إدخالها مباشرة إلى الصيغة، مثل 2.
- 4- عوامل التشغيل: يرفع عامل التشغيل ^ علامة الإقحام (الرقم إلى أس، ويقوم عامل التشغيل) * العلامة النجمية بضرب الأرقام

استخدام عوامل تشغيل العمليات الحسابية في الصيغ

تحدد عوامل التشغيل نوع العملية الحسابية التي تريد إجراؤها على عناصر الصيغة. يتم إجراء العمليات الحسابية بترتيب افتراضي يتبع القواعد الرياضية العامة، ولكن يمكنك تغيير هذا الترتيب باستخدام الأقواس. تتوفر أربعة أنواع مختلفة من عوامل تشغيل العمليات الحسابية هي:

حسابي ومقارنة وتسلسل نص ومرجع.

أكثر العوامل استخداماً هي الحسابية.

لإجراء عمليات حسابية أساسية، مثل الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة أو دمج الأرقام، وإرجاع نتائج رقمية، نستخدم عوامل التشغيل الحسابية التالية.

العامل الحسابي	المعنى	مثال
(علامة جمع) +	جمع	3+3
(علامة طرح) -	طرح	3-1
(علامة نجمية) *	ضرب	3*3
(شرطة للأمام مائلة) /	قسمة	3/3
(علامة مئوية نسبة) %	مئوية نسبة	20%
(علامة إقحام) ^	أس	3^2

ترتيب العمليات الحسابية

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

أسبقية عوامل التشغيل

إذا قمت بضم عدة عوامل تشغيل في صيغة واحدة، فيجري Excel العمليات في الترتيب المبين في الجدول التالي. إذا احتوت الصيغة على عوامل تشغيل ذات الأسبقية نفسها — على سبيل المثال، إذا احتوت الصيغة على عملي تشغيل أحدهما للضرب وآخر للقسمة — فسيقوم Excel عوامل التشغيل من اليسار إلى اليمين.

عامل التشغيل	الوصف
%	نسبة مئوية
^	أس
* و /	ضرب و قسمة
+ و -	جمع وطرح

ملاحظة: الصيغة الرياضية داخل القوس يتم إجراؤها قبل الصيغة الرياضية خارجها.

17- الدوال

يوجد ببرنامج Excel عدة مئات من الدوال المتنوعة يمكن تصنيفها كدالات منطقية ورياضية وهندسية ومالية ونصية... الخ.

سنتناول أهم الدوال شائعة الاستخدام

دالة الجمع SUM Formula

وتقوم بإيجاد مجموع عدد و/أو مراجع خلية عددية.

مثال: بفرض رغبتنا إيجاد مجموع علامات الطالب محمد مالك في مقررات اللغة العربية والانجليزية والحاسوب والرياضيات كما يوضحه البيانات الموجودة في الشكل المعطى:

SUM											=([@([الرياضة]))]+[@([الرياضيات]))]+[@([الحاسبة]))]+[@([اللغة الانكليزية]))]+[@([اللغة العربية]))]										
	J	I	H	G	F			E	D	C	B	A									
1																					
2																					
3				المجموع	الرياضة			الرياضيات	الحاسبة	اللغة الانكليزية	اللغة العربية	الاسم									
4					=[@([الرياضة]))]+[@([الرياضيات]))]+[@([الحاسبة]))]+[@([اللغة الانكليزية]))]+[@([اللغة العربية))]			90	100	90	76	88	محمد مالك								
5				421			100	85	86	75	75	رعد مكي									
6				454			84	86	100	88	96	أيمن عادل									
7				406			82	85	75	67	97	زينب محمد علي									

فإننا نقوم بالتالي:

1- نضع مؤشر الفأرة في الخلية التي نريد إظهار نتيجة الجمع فيها وهي في مثالنا هذا الخلية G4.

2- نكتب في شريط الصيغة =sum(B4:E4)

3- ثم نضغط على مفتاح الإدخال Enter.

طريقة أخرى لإيجاد المجموع

بإمكاننا الاستعاضة عن إدراج دالة SUM وذلك بكتابة الصيغة التالية =B4+C4+D4+E4 وفق الآتي:

1. نضع المؤشر في الخلية التي نريد إظهار نتيجة الجمع فيها وفي مثالنا هذا هي الخلية G4 ونضع فيها علامة المساواة =.

2. نوجه مؤشر الفأرة الى الخلية B4 وننقر فيها فنلاحظ ظهور مرجع الخلية في شريط الصيغة وتظهر حدود حول الخلية المحددة .

3. نضع علامة الجمع + ونوجه مؤشر الفأرة الى الخلية C4 وننقر فيها فنلاحظ ظهور مرجع الخلية في شريط الصيغة وتظهر حدود حول الخلية المحددة .

4. نستمر بهذه العملية الى أن ندخل جميع القيم الموجودة والمطلوب جمعها ثم نضغط Enter فتظهر نتيجة المعادلة في موقعها في الجدول .

3				المجموع	الرياضة	الرياضيات	الحاسبة	اللغة الانكليزية	اللغة العربية	الاسم	
4				444		90	100	90	76	88	محمد مالك
5				421		100	85	86	75	75	رعد مكي
6				454		84	86	100	88	96	أيمن عادل
7				406		82	85	75	67	97	زينب محمد علي

طريقة أخرى أيضاً لإيجاد المجموع:

يمكن استخدام دالة الجمع التلقائي (Σ) AutoSum لأجراء عملية الجمع حيث ننقر الخلية المطلوب وضع نتيجة الجمع فيها ثم ننقر تبويب Home ومنه ننقر أيقونة الجمع التلقائي في مجموعة تحرير Editing أو من تبويب Formula ننقر أيقونة الجمع التلقائي ثم ننقر Enter فتظهر نتيجة الجمع ملاحظة: يمكن تعديل المعادلة إما من شريط المعادلة أو من الخلية التي تحتوي على المعادلة حيث ننقر على هذه الخلية فتظهر المعادلة على شريط المعادلة، فنقوم بإجراء التعديلات المطلوبة وعند الانتهاء من ذلك نضغط على مفتاح الإدخال Enter. ملاحظة: نستطيع عن طريق مقبض التعبئة عمل الإكمال التلقائي للصيغ.

دالة المعدل Average Formula

في الجدول أدناه المطلوب حساب معدل درجات كل طالب

SUM											X	✓	f _x	=AVERAGE([@[اللغة العربية]]+@[@([اللغة الأنكليزية])]+@[@([الحاسبة])]+@[@([الرياضيات])]+@[@([الرياضة])])											▼
	J	I	H	G	F				E	D	C	B	A												
1																									
2																									
3				المعدل	الرياضة				الرياضيات	الحاسبة	اللغة الأنكليزية	اللغة العربية	الاسم												
4				=AVERAGE([@[اللغة العربية]]+@[@([اللغة الأنكليزية])]+@[@([الحاسبة])]+@[@([الرياضيات])]+@[@([الرياضة])])	90	100	90	76	88	محمد مالك															
5				AVERAGE(number1, [number2], ...)	100	85	86	75	75	رعد مكي															
6					84	86	100	88	96	أيمان عادل															
7					95	100	100	99	97	عدنان صالح															
8					100	75	96	85	89	خليل حامد															

نضع المؤشر في الخلية المراد إيجاد المعدل الحسابي فيها ونكتب علامة المساواة ثم نكتب Average ونفتح قوس وندخل قيم الخلايا المتجاورة بالنقر والسحب عليها بواسطة الفأرة ونغلق القوس ونضغط مفتاح Enter فنحصل على قيمة المعدل. يسمى المعدل أيضاً بالمتوسط الحسابي. إذا كانت الخلايا غير متجاورة ندخل قيمة الخلية الأولى ونضع فاصلة (,) وندخل قيمة الخلية الثانية وهكذا حتى يتم إدخال جميع قيم الخلايا غير المتجاورة ونضغط Enter للحصول على معدل النتائج المطلوب.

طريقة أخرى لإيجاد المعدل:

يمكن إيجاد قيمة المعدل لصف من الأرقام في الجدول ننقر الخلية المطلوب إيجاد المعدل فيها وننتقل الى تبويب الصفحة الرئيسية Home وفي المجموعة تحرير Editing ننقر السهم الموجود الى جانب الجمع التلقائي Auto sum ونختار معدل Average فيظهر خط منقط حول الخلايا المطلوب إيجاد معدلها وفي نفس الوقت تظهر صيغة الدالة في شريط الصيغة المستخدم.

لأستنساخ صيغة المعدل مثلاً الى بقية صفوف الخلايا نحدد خلية المعدل الأولى ونحرك مؤشر الفأرة داخل الخلية حتى يتغير شكله الى + في الزاوية السفلى اليسرى من الخلية فنضغط زر الفأرة بشكل مستمر ونسحب الى الخلية الأخيرة في الجدول فتظهر جميع المعدلات المطلوبة في الجدول بأستنساخ الصيغة الى بقية الخلايا.

ملاحظة عن المرجع المطلق والمرجع النسبي:

المرجع النسبي RELATIVE REFERENCE

عند ظهور العلامة + في الزاوية السفلى اليسرى من الخلية بشكل مستمر ونسحب يزداد مرجع كل خلية بمقدار 1 في كل مرة ويقوم برنامج Excel بضبط عناوين الخلايا تلقائياً وهذا يسمى بالمرجع النسبي Relative Reference وفي الجدول أعلاه الخلية G4 معادلتها Average(B4:F4) والخلية G5 معادلتها Average (B5:F5) وهكذا.

المرجع المطلق ABSOLUTE REFERENCE

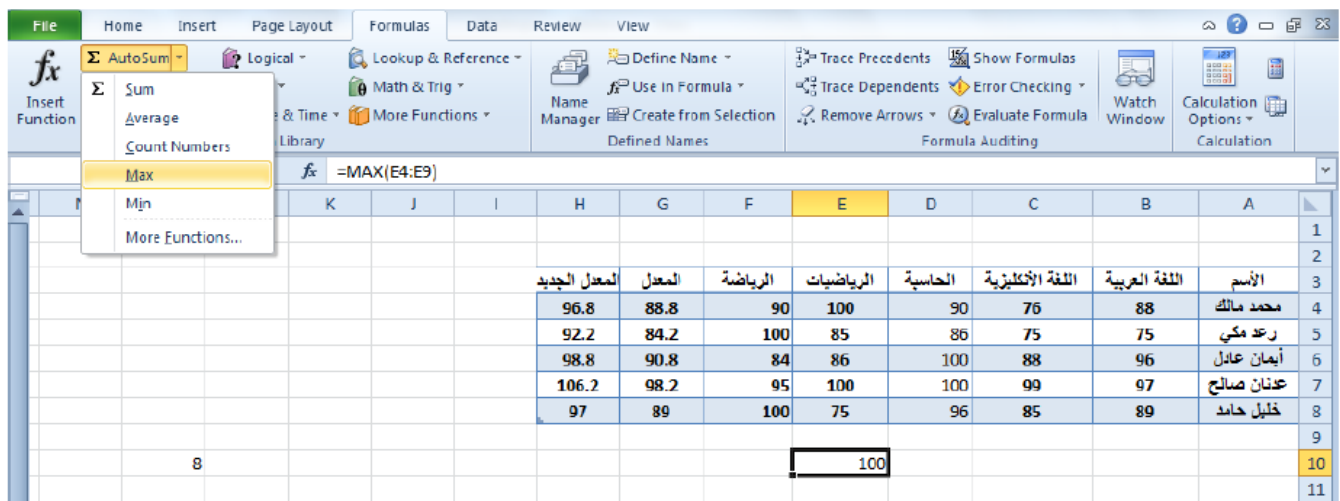
عندما نريد أن نثبت مرجع الخلية المنسوخة كي يظهر في جميع الخلايا المنسوخ إليها علينا استخدام المرجع المطلق Absolute reference فإذا أردنا تثبيت العمود فقط نضع علامة الدولار قبل حرف العمود وإذا أردنا تثبيت الصف نضع علامة دولار قبل رقم الصف وإذا أردنا تثبيت الصف والعمود نضع علامة الدولار قبل كليهما كما في الشكل.

H4				fx =AVERAGE(B4:F4)+SUM\$10											
	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
															1
															2
							المعدل الجديد	المعدل	الرياضة	الرياضيات	الحاسبة	اللغة الانكليزية	اللغة العربية	الاسم	3
							96.8	88.8	90	100	90	76	88	محمد مالك	4
							92.2	84.2	100	85	86	75	75	رعد مكي	5
							98.8	90.8	84	86	100	88	96	أيمن عادل	6
							106.2	98.2	95	100	100	99	97	عدنان صالح	7
							97	89	100	75	96	85	89	فخيل حامد	8
															9
			8												10

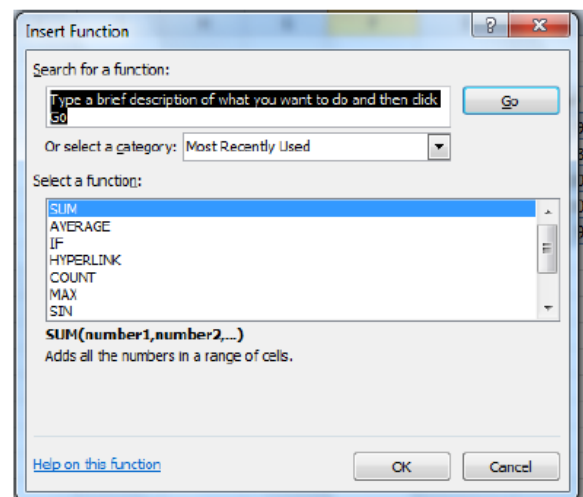
نلاحظ في الشكل أعلاه أنه تم إضافة العدد 8 الواقع في الخلية M10 إلى جميع قيم المعدل في الجدول عن طريق استخدام المرجع المطلق الظاهر في شريط الصيغة.

دالة القيمة القصوى MAX ودالة القيمة الدنيا MIN MAXIMUM AND MINIMUM FORMULA

لأيجاد القيمة القصوى لمجموعة من قيم الخلايا المتجاورة ننقر إحدى الخلايا أسفل العمود الذي يحتوي على الأرقام أو إحدى الخلايا الواقعة يسار الصف الذي يحتوي على الأرقام ثم نذهب إلى تبويب الصيغة Formula وننقر السهم الموجود إلى جانب الجمع التلقائي sum Auto ومن القائمة المنسدلة نختار القيمة القصوى MAX ثم نضغط Enter للحصول على القيمة القصوى في الخلية المحددة كما في الشكل.



بنفس الطريقة يمكن إيجاد بقية القيم الموجودة في القائمة المنسدلة مثل Sum و Average و Count و numbers و MIN. أما عندما نختار الفقرة الأخيرة More functions فتظهر لنا القائمة الظاهرة كما في الشكل والتي تحتوي على جميع العلاقات الموجودة في Excel الرياضية والمنطقية والأحصائية وغيرها.



في هذه القائمة في مربع البحث عن دالة Search for a function ندخل وصفا عن الدالة المطلوب البحث عنها وعند ذاك تظهر الدالة في مربع تحديد الدوال Select a function وعند النقر على OK تظهر نافذة وسائط الدالة Function arguments فننقر زر الطي Collapse Button للعودة الى ورقة العمل وتحديد الخلايا المطلوب استخدامها وبعد الانتهاء من ذلك ننقر OK.

دالة تحويل النص لأحرف كبيرة UPPER

تستخدم الدالة UPPER لتحويل نص إلى أحرف كبيرة (في اللغات اللاتينية)
 مثال: حول النص الموجود في الخلية B5 إلى أحرف كبيرة وضع الناتج في الخلية B8
 ندرج الدالة =UPPER(B5) في الخلية B8 فتحصل على المطلوب كما يوضحه الشكل التالي:

fx =UPPER(B5)																
Q	P	O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A
															class room	
															CLASS ROOM	

تقوم الدالة LOWER بعكس عمل الدالة UPPER فهي تحول النص المكتوب بالحروف اللاتينية الكبيرة الى حروف صغيرة.

الدوال المنطقية AND ,OR ,NOT LOGICAL FUNCTIONS

دالة AND

تستخدم دالة AND للمقارنة بين قيمتين منطقيتين فإذا كانت كلا القيمتين صحيحة تكون النتيجة صحيحة وفيما عدا ذلك تكون النتيجة خاطئة أستنادا الى جدول الحقيقة المنطقي الآتي :

A	B	OUTPUT
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

مثال: المطلوب تحديد الطلبة الذين درجتهم في مادة الحاسوب (الحاسبة) أكبر من 90 وفي مادة الرياضيات أكبر من 85.

fx =AND(D4>90,E4>85)											
L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A

دالة OR

تستخدم دالة OR للمقارنة بين قيمتين منطقيتين فإذا كانت كلا القيمتين خاطئة تكون النتيجة خاطئة وفيما عدا ذلك تكون النتيجة صحيحة أستنادا الى جدول الحقيقة المنطقي الآتي :

A	B	OUTPUT
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

مثال: المطلوب تحديد الطلبة الذين درجتهم في مادة الحاسوب أكبر من 80 أو في مادة الرياضيات أكبر أو تساوي 90

دالة IF الشرطية

=IF(logical test, [value if true], [value if false])

وكما هو واضح فإن الدالة تتكون من ثلاثة أجزاء هي:

Logical test •

هو الشرط الذي من خلاله يتم إيجاد النتيجة المناسبة وفقاً للمعطيات المعطاة للدالة

Value if true •

من إسمها هي القيمة التي ستعطيها لنا المعادلة في حالة أن الشرط تحقق

Value if false •

كذلك من إسمها هي القيمة التي ستعطيها لنا المعادلة في حالة عدم تحقق الشرط.

مثال: أدرج دالة if في الخلية P5 لتحديد فيما إذا كان الطلاب قد نجحوا في مقرر مدخل الى الحاسوب أم رسبوا علماً أن حد النجاح هو العلامة 60.

يتم ذلك بإدراج الدالة:

("راسب","ناجح",if(o5>=60) في الخلية P5. نقوم باستخدام مقبض التعبئة لحساب النتائج لباقي الطلاب
"يفرض أن o5 تحوى علامة الطالب بمقرر مدخل إلى الحاسوب".