



## ملخص مقرر الجداول الالكترونية المتقدم :

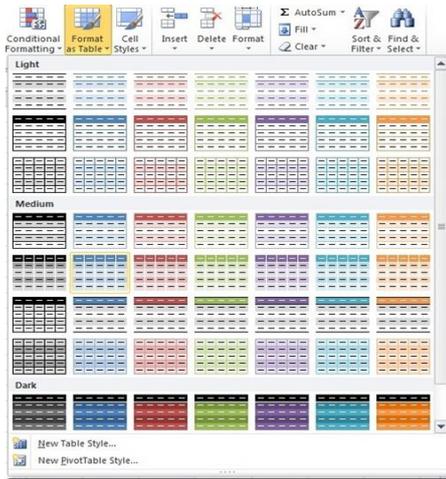
يقسم المنهج إلى سبعة أجزاء رئيسية :



- التنسيق
- الصيغ والدوال الرياضية
- المخططات (الرسوم البيانية)
- تحليل البيانات
- التحقق من الصحة والتدقيق
- تحسين الأداء
- التحرير المتقدم والتعاوني

وفيما يلي ملخصاً لهذه الأجزاء من منهاج الرخصة الدولية المتقدم للجداول الالكترونية المتقدمة

### أولا التنسيق



1. التعامل مع الجداول : إضافة خاصية الجداول ( و هي تحويل مجموعة من الخلايا المتجاورة إلى جدول و بالتالي يمكن العمل عليها و تنسيقها معا ) و بداية من "إكسل 2007" و حتى آخر إصدار تعتبر من أهم الإضافات و أكثرها استعمالا ، ليس فحسب من ناحية التقارير و التنسيق بل تعدى ذلك إلى سهولة العمل و تقسيم العمل في ذات ورقة العمل .

2. التنسيق الشرطي ( Conditional Formatting ) : وهو تغيير تنسيق الخلايا أليا

حسب القيم التي تحتويها هذه الخلايا، و يعد من أهم مزايا التنسيق في برنامج اكسل ، و يتيح لك تصميم تقارير ذات مظهر احترافي بسهولة ، حيث و بمجرد النظر إلى البيانات في صفحة العمل أو التقرير يتمكن القارئ من تكوين فكرة عما تحتويه هذه البيانات .

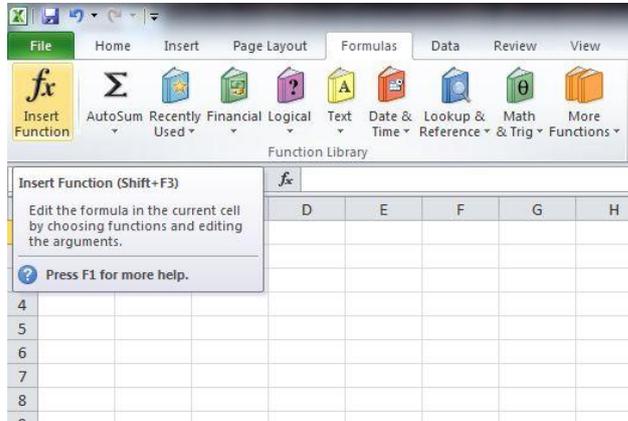
3. تنسيق أرقام مخصص Costum Number Formats : قد تجد في معظم الأحيان

التنسيق المناسب لك في قائمة التنسيقات في إكسل مثل التاريخ ، عملة إلخ، ولكن عندما لا تجد التنسيق المناسب للأرقام الخاصة بك ، فيجب عندها أن تنشئ و تحفظ هذا التنسيق عبر "تنسيق الأرقام المخصص" ، فعلى سبيل المثال إذا ما كنت تعمل في المبيعات و تريد أن الرقم كالتالي : "قبل الفاصلة الرقم يكون أزرق و بعد الفاصلة أحمر و يحوي على ثلاث أعداد عشرية و على علامة "د.ل" ، هل تستطيع إنشاء هذا التنسيق ؟ هل تستطيع حفظه لاستعماله مرة أخرى ؟ . (تستطيع أن تجيب بنعم في حالة حصولك على الرخصة الدولية المتقدمة في مجال جداول البيانات)



4. **نسخ أوراق العمل ونقلها و Copying and Moving Spreadsheets**: تحتاج في أحيان كثيرة أن تنقل أو تنسخ ورقة عمل من مصنف إلى مصنف آخر، أو نسخها في ذات المصنف حتى تتجنب مجهود إعادة العمل من جديد .
5. **التقسيم (Splitting)** : عند عملك في جداول كثيرة الصفوف و الأعمدة هل تمنيت أن تكون لك القدرة على الحفاظ على بعض البيانات في الشاشة مع إمكانية الوصول في نفس الوقت للبيانات البعيدة ؟ فمن المفيد أحيانا كثيرة أن تقوم بتقسيم ورقة العمل إلى أجزاء مختلفة يمكنك من العمل بشكل منفصل على الأجزاء المختلفة، حيث يمكنك تقسيم النافذة إلى أجزاء متعددة يمكن تغيير حجمها و طرق عرضها ، و الهدف الرئيسي من عملية التقسيم هو إتاحة الفرصة أمامك لعرض العديد من الأجزاء المنفصلة لورقة العمل في نفس الوقت . و تظهر أهمية هذه الخاصية في حالة كانت جداول ورقة العمل كثيرة الصفوف و الأعمدة .
6. **الإخفاء و الإظهار ( Hiding and Unhiding )** : يتيح لك برنامج اكسل 2010 إمكانية أن تخفي بعض الصفوف أو بعض الأعمدة أو حتى ورقة العمل كاملة ، فأحيانا تريد أن تنشئ تقرير يحوي على معظم البيانات و ليس كلها ، تستطيع أن تخفي الأعمدة أو الصفوف أو أوراق العمل التي تحوي بعض البيانات الحساسة و التي لا تريد إظهارها أو البيانات الغير ذي أهمية لمن يطلع على التقرير . و بالطبع يمكنك إظهار هذه الأعمدة و الصفوف المخفية متى أردت ذلك .

## ثانيا : الصيغ و الدوال الرياضية Functions and Formulas



تحتوي تطبيقات الجداول الإلكترونية ( مثل برنامج مايكروسوفت أكسل ) على العديد من الصيغ و الدوال الرياضية سواء كانت البسيطة و ذات الاستعمال العادي ( مثل الدوال الرياضية الأساسية ) أو المعقدة و ذات الاستعمال الخاص بالمختصين ( مثل الدوال الإحصائية أو المحاسبية ) .

و يغطي منهج الرخصة الدولية المتقدمة لقيادة الحاسوب ICDL Advanced

Spreadsheet ، كيفية التعامل باحترافية مع هذه الدوال و كيفية تكييفها و تعديلها . و يركز المنهج على الدوال التي يحتاج أي مستعمل محترف التعامل معها حتى لو كانت ذات طبيعة تخصصية .

- 1- **استخدام دوال التاريخ و الوقت** : و هي تلك التي تتعامل مع بيانات التاريخ و الوقت أثناء العمل على الجداول الإلكترونية ، و من أهمها

a. Today()

b. Now()

c. Day()



Month() .d

Year() .e

**2- دوال الرياضيات (الحسابية)**

Rounddown() .a

Roundup() .b

Sumif() .c

**3- الدوال الإحصائية**

Countif() .a

Countblank() .b

Rank.eq() .c

**4- الدوال النصية (التي تتعامل مع النص مكتوب)**

Left() .a

Right() .b

Mid() .c

Trim() .d

Concatenate() .e

**5- الدوال المالية**

Fv() .a

Pv() .b

Pmt() .c

**6- دوال البحث**

Lookup() .a

Vlookup() .b

Hlookup() .c

**7- دوال قواعد البيانات**

Dsum() .a

Dmin() .b

Dmax() .c

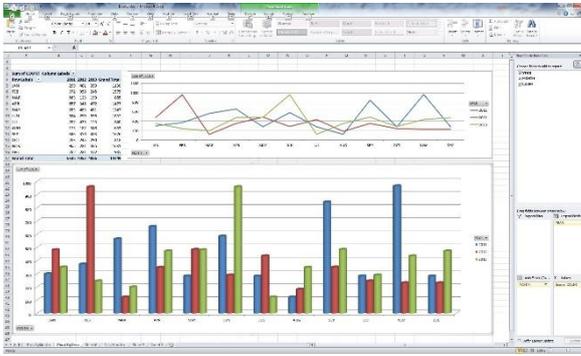
Dcount() .d

Daverage() .e



- 8- الدوال المتداخلة : حيث في كثير من الأحيان تحتاج إلى أن تضع دالة ما كوسيط (Parameter) لدالة أخرى. وللعلم فإنه من الممكن أن تصل الدوال المتداخلة في أكسل إلى 64 دالة
- 9- استخدام مرجع ثلاثي الأبعاد داخل دالة (sum) : في حالة كانت بياناتك موجودة في الكثير من أوراق العمل المتعددة ، فإنك في الغالب تحتاج إلى كتابة صيغ أو دوال للإشارة إلى خلايا في أوراق عمل أخرى ، وفي هذه الحالة يكون الحل في الغالب هو التعامل مع مراجع ثلاثية الأبعاد
- 10- استخدام المراجع المختلطة : المراجع المختلطة هي تلك التي يكون فيها المرجع الخاص بالخلايا ليس بالمرجع النسبي الاعتيادي ولا بالمرج المطلق ، بل يحوي على عمود مطلق و صف نسبي أو العكس:

### ثالثا : المخططات (الرسوم البيانية) Charts



الصورة تساوي 1000 كلمة صحيح ؟ ، في تطبيقات الجداول الإلكترونية فإن المخططات تساوي عدد أكبر بكثير من ذلك (ربما ملايين من البيانات). فالمخطط تمثيل مرئي للبيانات الموجودة في جدول البيانات ، حيث يمثل المخطط سلسلة من البيانات الرقمية بتنسيق رسومي معين يسهل فهم الكميات الكبيرة من البيانات و العلاقة بين سلاسل البيانات المختلفة

- 1- إنشاء المخططات: يعتبر إنشاء المخططات من أهم ما قد يمكنك عمله بعد إدخال بياناتك ، وكما يقال فالصورة تساوي ألف كلمة. وفي أكسل 2010 يمكنك الإختيار من نطاق واسع من أنواع المخططات وأنواعها الفرعية مثل المكسدس أو ثلاثي الأبعاد ، كما يمكنك إنشاء مخطط مختلط يستخدم أكثر من نوع مخطط واحد . و يجب في أحيان كثيرة التعامل مع المحاور الثانوية للمخططات، و من الأمور التي ستحتاجها عند التعامل مع المخططات البيانية هو كيفية تغيير نوع المخطط لسلسلة بيانات محددة، و كذلك في بعض الأحيان إضافة سلاسل بيانات إضافية إلى مخططات موجودة و كيفية حذفها كذلك
- a. إنشاء مخطط عمودي و خطي : تدعم تطبيقات جداول البيانات مثل أكسل 2010، الكثير من أنواع المخططات مثل العمودي و الخطي و مثل المكسدس و ثلاثي الأبعاد
- b. إضافة محور ثانوي لمخطط : عند العمل على مجموعة من السلاسل ، فقد تلاحظ أحيانا أن محور القيم على المخطط غير متناسب مع قيم إحدى هذه السلاسل ، إضافة محور قيم ثانوي في هذه الحالة يزيل هذه الإشكالية .
- c. تغيير نوع المخطط لسلسلة بيانات بعينها : أحيانا تحتاج إلى تغيير نوع المخطط أثناء العمل ، مثل تغييره من خطي إلى شريطي على سبيل المثال .
- d. إضافة سلاسل البيانات وحذفها : كما تعلم فإن المخطط يعكس مجموعة من البيانات، وفي أحيان كثيرة نحتاج إلى أن نعدل في هذه البيانات من ناحية زيادة و حذف سلاسل البيانات التي يعكسها المخطط .



2- **تنسيق المخططات :** بالطبع بعد إنشاء المخططات البيانية فإنك في حاجة إلى تنسيقها لتبدو احترافية ، و ستحتاج حتما إلى تغيير موقع المخطط ليلائم التنسيق العام للتقرير ، ناهيك عن التنسيقات في المخطط نفسه مثل تغيير تدرج محاور القيمة أو تغيير وحدات العرض كما أنه قد ترغب في ملئ المخطط بصورة ما كشعار شركتك مثلا .

- تغيير موقع عنوان المخطط: ( وهو العنوان الموجود في أعلى المخطط )
- تغيير موقع وسيلة الإيضاح : أليا يقوم التطبيق باعتبار البيانات الموجودة في أعلى العمود أو الصف كأسم لوسيلة الأيضاح في المخطط ، ولكن قد ترغب أنت في تغيير ذلك.
- تغيير موقع تسميات البيانات: تساعد تسميات البيانات في فهم المخطط بشكل أسهل حيث تظهر تفاصيل حول سلسلة بيانات التي يرسم بها المخطط .
- تغيير تدرج محاور القيمة
- تغيير وحدات العرض
- تعبئة عناصر المخطط ( الأعمدة ، الأشرطة ، منطقة الرسم ، منطقة المخطط ) بالصورة

## رابعا : تحليل البيانات Analysis

1. استخدام جداول بايفوت ( الجداول المحورية ) Pivot Tables : أهم وسائل تحليل المعلومات في

أكسل على الأطلاق هي الجداول المحورية أو Pivot tables ، تصور أن لديك جدول ما يحوي على

بيانا خاصة بالموظفين الاسم ،  
المواليد ، رقم الهاتف العنوان ، المرتب ،  
و غيرها . تمكّنك الجداول  
المحورية من الإجابة على أسئلة  
مفاجئة و غير متوقعة مثل ( كم  
يوجد موظف راتبه ما بين 1000 و  
1500 دل . ؟ . من هم الموظفين  
الذين سنهم أكبر من 40 سنة و



في نفس الوقت مرتباتهم أكثر من 800 دل و ليس لديهم هواتف ؟ ) بل و تستطيع إنشاء جداول جديدة تحوي هذه القيم و ذلك خلال أقل من دقيقة . فالجداول المحورية تمكّنك من استخراج و تحليل البيانات بشكل لم يكن من الممكن الحصول عليه إلا عبر برامج قواعد البيانات مثل MySQL أو Access .

- إنشاء جداول محورية (Pivot Tables) ،
- تعديل مصادر بيانات جدول محوري موجود و تحديثه
- تصفية بيانات الجداول المحورية
- فرز بيانات جدول محوري
- تجميع بيانات جدول محوري (Pivot Table)



2. **استخدام جداول البيانات Data Tables** : لعمل تحليل للبيانات من نوع (ماذا – إذا) وذلك حتى تتمكن من رؤية نتيجة دالة أو معادلة معينة بتغيير قيم ما ، يمكنك فعل ذلك عن طريق جداول البيانات ، حيث يمكنك من دراسة تأثير تغيير قيم على المعادلة ككل .

a. استخدام جداول البيانات بإدخال مفرد

b. استخدام جداول البيانات بإدخال مزدوج

3. **الفرز والتصفية Sorting and Filtering** : عند التصفية فإنك تعرض فقط البيانات التي تلي شروطا معينة ، بينما الفرز يقوم بترتيب هذه البيانات بالترتيب التي تريده ، ويحوي إكسل 2010

على الكثير من مزايا الفرز والتصفية البسيطة منها والمعقد المبني على عمود أو أكثر . كما يمكنك تطبيق بعض خيارات التصفية المتقدمة بالإضافة إلى استخراج البيانات المصفاة في جداول منفصلة

a. فرز البيانات حسب أعمدة متعددة

b. إنشاء قائمة مخصصة (جداول إكسل) 1

c. الفرز المخصص للقوائم

d. تصفية القوائم المخصصة ( جداول إكسل )

e. الإجماليات الفرعية (Automatic Subtotalling Features)

f. طي مستويات المخطط التفصيلي أو توسيعها (Outline Detail Levels)

g. إزالة المخطط التفصيلي

4. **وحدات السيناريو Scenarios** : وهي أكثر وحدات التحليل ( ماذا – إذا ) تقدما حيث تعد هذه

الأداة مجموعة من السيناريوهات ليحفظها إكسل ويستبدلها تلقائيا في ورقة العمل ومعرفة النتيجة وإعطائك حلولاً وبدائل لما تنوي حسابه دون التعديل الفعلي على خلايا ورقة البيانات . فمثلا لو لديك جدول يحوي على مجموعة المنتجات الخاصة بك وأسعارها وتكلفتها ، وكانت التكلفة تختلف حسب الكمية وكذلك التسعير، فإنه عبر السيناريوهات يمكنك المقارنة بين أسعار مختلفة مع تكاليف مختلفة لمعرفة أي كيمة و أي سعر هو الأكثر ربحية بالنسبة لشركتك

a. إنشاء وحدات السيناريو

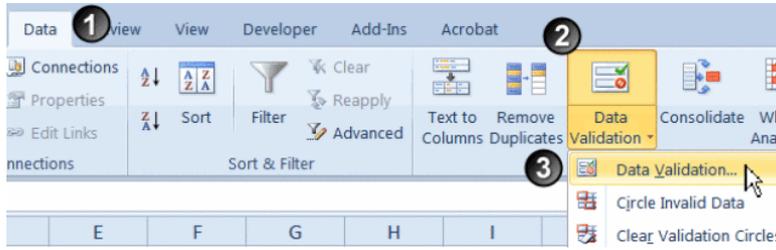
b. عرض وحدات السيناريو وتحريرها وحذفها

c. إنشاء تقرير تلخيص السيناريو

<sup>1</sup> يجب عدم الخلط بين جداول إكسل ( أو القوائم المخصصة ) و جداول البيانات فهما عنصران مختلفان



## خامسا : التحقق من الصحة والتدقيق Validating and Auditing



يهتم هذا الجزء من المنهج بمهارات التحقق من الصحة والتدقيق وبالرغم من أن كلا من هاتان المهارتان يعملان على منع إدخال أو إعطاء بيانات خاطئة إلا إنه هناك

إختلاف ومجموعة من المهارات الخاصة بكل منهما. ويمكن إعتبار الفرق الأساسي بينهما أن التحقق من الصحة يحدث أثناء إدخال البيانات بينما عملية التدقيق تكون في العادة بعد إنها إدخال البيانات .

1- **التحقق من الصحة** : يستخدم التحقق من صحة البيانات للتحكم في نوع القيم أو البيانات التي ستدخلها في الخلية، مثل إدخال التواريخ التي تقع في فترة معينة فقط من التاريخ ، أو لتحديد قائمة لإدخال البيانات أو أعداد سالبة فقط إلخ . أي أنك تقوم بوضع القيود التي تراها مناسبة على عملية إدخال البيانات ، وتمكنك تطبيقات جداول البيانات من التحكم في هذه الخواص بشكل كبير

a. معايير التحقق من الصحة : حيث ستتعلم معايير التحقق من الصحة وكيفية ضبط هذه المعايير في مجال من الخلايا كضبط الإدخال ليكون مثلا عددا صحيحا فقط أو عدد عشري أو إصدار قوائم منسدلة تحدد الإدخالات المتاحة أو التعامل مع ضوابط التاريخ و الوقت المتاحة . وكذلك بالطبع كيفية تحرير هذه الضوابط في حالة رغبت في تعديلها لاحقا .

b. رسائل الإدخال والتنبيه عن الخطأ

2- **التدقيق** : يمكنك عبر برامج الجداول الالكترونية مثل برنامج إكسل من مايكروسوفت تطبيق بيانات للتدقيق في البيانات للتأكد من خلوها من الأخطاء

a. **التتبع (Tracing)** : تتبع الخلايا السابقة و التوابع و بالتالي تمييز الخلايا التابعة المفقودة

b. إظهار الصيغ من دون النتائج التابعة لها

c. **التعليقات Comments** : كيفية إدراج التعليقات و تحريرها و حذفها ، بالإضافة إلى

طرق إظهار وإخفاء التعليقات

## سادسا : تحسين الأداء عند التعامل مع تطبيقات الجداول الإلكترونية :

هناك العديد من المزايا التي لا يعرفها الكثير من مستخدمي تطبيقات الجداول الإلكترونية ( مثل برنامج إكسل من مايكروسوفت ) و التي من شأنها أن تسهل و تحسن مستوى الأداء أثناء العمل مع الجداول الإلكترونية ، و منهج الرخصة الدولية المتقدمة الخاصة بالجدول الإلكترونية لم يهمل هذه الميزات و غطى العديد منها.

1. **تسمية الخلايا** : حيث و للإشارة إلى خلية أو مجموعة من الخلايا باسم واحد مما يسهل لك استخدامها في الصيغ الخاصة بك و الحفاظ عليها ، و يمكنك تحديث و تدقيق هذه الإسماء و إدراجها



2. **اللصق الخاص** : مثل لصق العمليات الحسابية ، و لصق القيم ، و لصق تبديل الموقع (Transposing) ،
3. **القوالب (Templates)** : بحيث يكون مصنف خاص يستخدم لإنشاء مصنفات أخرى بناء عليه، فهو يتضمن التنسيقات و الصيغ الضرورية و إطار العمل ، حيث يمكنك هذا الجزء من إنشاء القوالب و التعديل عليها و تغييرها حسب الرغبة و إنشاء المصنفات بناء على هذه القوالب
4. **الربط و التضمين و الاستيراد (Linking, Embedding and Importing)** : في أحيان كثيرة فإن البيانات التي ترغب في العمل عليها تكون موجودة على برامج أخرى و ليس في المصنف الذي تعمل عليه( مثل برامج قواعد البيانات ، أو جداول من ملفات نصية مثلا ) و في هذه الحالة فإنك بالتأكيد ستكون راغبا في استيرادها و العمل عليها على برنامج أكسل أو ربطها على أكسل ، و بالتالي العمل عليها و تحديثها . و بالتالي يتوجب عليك معرفة كيفية الربط و التضمين و الاستيراد ( و التفريق بينهم ) و كذلك معرفة أيهم الأنسب في كل حالة . بالإضافة إلى العمل مع الارتباطات التشعبية و التعديل عليها و ربط البيانات في ذات المصنف أو مصنفات مختلفة
5. **الأتمتة (Automation)** : باستخدام الماكرو فإنك تستطيع أن تقوم بأتمتة العديد من العمليات المتكررة بحيث يصبح من الممكن تنفيذها بضغط زر واحدة بدلا من تكرار نفس العمليات مرات ومرات. حيث تنفيذ وحدات الماكرو المهام التي يتكرر استخدامها بشكل تلقائي وذلك لتوفير الوقت و الجهد المطلوبين لتنفيذ نفس العملية و ستتعلم كيفية تسجيل ماكرو بسيط ، و وحدات الأمان المتعلقة بهذا الموضوع و كيفية تشغيل و تعديل وحدات الماكرو

## سابعا التحرير المتقدم والتعاوني : Collaborative Editing

أصبح من الممكن أن يقوم بالعمل على نفس المصنف أكثر من شخص ، فأحيانا يمكن العمل على نفس الملف عبر مجموعة من الموظفين أو في أحيان أخرى يتم تبادل الملف للتعديل عليها ( كأن يكون بين طالب جامعي و محاضر مثلا ) ، في هذه الحالة نحتاج إلى تطبيق التحرير التعاوني أو المتقدم :

### 1- التعقب والمعاينة



يكون تعقب التغييرات مهما جدا عند العمل على المصنف عن طريق أكثر من مستخدم واحد أو عند إرسال المصنف للمراجعة من قبل مراجعين آخرين ، في هذه الحالة فإن تقنيات التعقب و المعاينة تمكنك من ملاحظة التغييرات التي قام بها كل مستخدم و تمكنك من قبولها أو تعديلها أو رفضها ، و خلال هذا الجزء من المنهج ستتعلم التالي :

- أمور عامة للانتباه لها عند عملية التعقب
- تفعيل وتشغيل خاصية التعقب للتغيرات
- إيقاف تشغيل التعقب
- قبول التغييرات المتعقبة أو رفضها
- مقارنة المصنفات المشتركة و دمجها (تستخدم عند

### 2- الأمن

و يتعامل هذا الجزء من المنهج من تقنيات أمن المعلومات الموجودة في تطبيقات الجداول الإلكترونية، و خلال هذا الجزء من المنهج سيتم دراسة العناوين التالية :



1- حماية المصنف :

تعتبر حماية المصنف مهمة جدا لمنع التغييرات من قبل أشخاص غير مخولين بذلك (ينبغي عدم الخلط بين حماية عنصر في ورقة العمل وحماية المصنف). ويشمل هذا العنوان العناوين الفرعية التالية:

إضافة كلمة مرور لفتح مصنف أو تعديله  
إزالة كلمة المرور الخاصة بفتح المصنف أو تعديله

2- حماية ورقة العمل : وتشمل العناوين الفرعية التالية :

a. إضافة كلمة مرور لحماية ورقة العمل

b. إزالة كلمة المرور لحماية ورقة العمل

3- حماية الخلايا :

a. إضافة كلمة مرور لحماية نطاق خلايا

b. إزالة كلمة المرور الخاصة بحماية نطاق خلايا

c. إخفاء الصيغ وإظهارها