بسم الله الرحمن الرحيم

شرح أسئلة التحليل الإحصائي

بطريقة شيءٌ آخر

في البداية قبل أن ندخل في شرح الأسئلة لابد وأن نجيب لماذا أدرجها الأستاذ الحنيف ؟ وماذا نستفيد منها ؟ وأجيب هنا حسب رأيي أنا شخصياً:

١) الأستاذ الحنيف جزاه الله خير يعلم بمدى صعوبة المادة على الكثير منا كطلبة تعليم عن بعد لذلك هو أحب أن يوضح لنا طريقته في الأسئلة ويسهل علينا بعض الشيء وأيضاً كأول مستوى يدرس هذه المادة في التعليم عن بعد.

٢) أيضاً نستفيد عند المذاكرة في الاهتمام بما هو يسأل عنه من خلال هذه الأسئلة.

٣) كتصور شخصي أعتقد بأن من يفهم هذه الأسئلة فهم تام سوف يحصل على درجة النجاح كأقل تقدير.

٤) الأسئلة قد يأتي البعض منها مطابق وقد يأتي مختلف في الأرقام وقد يأتي أسئلة مشابهه لها في الشكل.

٥) بعد كل محاضرة تذاكرها ارجع لهذه الأسئلة كمراجعة واجعلها أيضاً مراجعتك النهائية.

اشكر الأخوات صدى الأحزان وسارا لكتابتهم جميع الأسئلة

جميلة منهم روح التعاون

تجدون هنا حل الأسئلة وهي بحل الأستاذ نفسه وقد سبق أن شرحها بطريقته وأنا أحببت أن أجتهد وأحاول أن أبسط أكثر بطريقتي.

إن كان ما أقدمه هنا صائب وصحيح فهو من فضل الله وكرمه وتوفيقه وإن حدث خطأ فهو من نفسي والشيطان.

وفقنا الله وإياكم ،،

أسئلة موضوعية (١)

ملاحظة /
هذا الشرح لا يغني عن العودة لطريقة حل الدكتور لأن حله وشرحه بطريقة رياضية بحته ، وهنا محاولة مني للتبسيط أكثر.

١- العبارة الصحيحة من بين العبارات التالية:

أ) كل مجموعتين متكافئتين فلا بد أن يكونا متساويتين.

ب) لا يمكن أن تتساوى أي مجموعتين متكافئتين.

ج) تتساوى مجموعتين إذا كانت كل منهما جزئية من الأخرى.

د) تكافؤ المجموعات يستلزم أن تكون أعداد عناصر كل منها مختلفة عن الأخرى.

٢- إذا لم يوجد عناصر مشتركة بين مجموعتين فإن:

أ) كل مجموعة منهما متممة للأخرى بالضرورة.

ب) المجموعتين منفصلتان.

ج) المجموعة ذات العناصر الأقل جزئية من المجموعة ذات العناصر الأكثر.

د) تقاطع المجموعتين لا يمكن أن يكون هو المجموعة الخالية.

٣- إذا كانت المجموعة تحوي عددا من العناصر مساو لعدد عناصر المجموعة ، فإننا نقول بأن:

أ) المجموعتان متساويتان.

ب) المجموعتين متكافئتان.

ج) المجموعة الأولى جزئية من المجموعة الثانية.

د) من المستحيل أن بين المجموعتين أي عناصر مشتركة.

٤- إذا كانت المجموعات A ، B ، C يمكن تعريفها كالتالي:

$A = (1,2 , -6 , -7)$
$B = (-6 , -7 , -11)$
$C = (1,2)$

فإن الإجابة الصحيحة من بين العبارات التالية هي:

أ) $C = A \cup B$

ب) $C = A \cap B$

ج) $C = A - B$

د) $C = B - A$

هنا طلب العبارة الصحيحة وسأل عن المجموعة C مباشرة نطلع على المجموعة C ونشوف الأرقام الموجودة فيها ، نجد أنها الأرقام الموجودة في A وليست موجوده في B وهذا يعني أنها A – B
ولا تخلط بين ج و د حيث د تعني الأرقام الموجودة في B وليست في A ☺

٥- إذا كانت المجموعة الشاملة U والمجموعتان A ، B يمكن تعريفها كالتالي :

$U = (1 , 2 , 3 , 4 , 5 , x , y , z , w)$
$A = (1 , 2 , 3 , x , y)$
$B = (3 , 4 , 5 , x , w)$

فإن $A \cup B$ يساوي :

أ) $(3 , x)$

ب) $(4 , 5 , z , w)$

ج) $(1 , 2 , y , z)$

د) $(1 , 2 , 3 , 4 , 5 , x , y , w)$

لازم نعرف الرموز هذا U يعني اتحاد فوق ، تحت ∩ يعني تقاطع.
المهم لما نقول اتحاد A و B يعني جميع الأرقام الموجودة في المجموعتين بدون تكرارها.

شيءٌ آخر

٦- إذا كانت المجموعة الشاملة U والمجموعتان A ، B يمكن تعريفها كالتالي :

$U = (1, 2, 3, 4, 5, x, y, z, w)$

$A = (1, 2, 3, x, y)$

$B = (3, 4, 5, x, w)$

فإن $A \cap B$ يساوي :

أ) $(3, x)$

ب) $(4, 5, z, w)$

ج) $(1, 2, y, z)$

د) $(1, 2, 3, 4, 5, x, y, w)$

قلنا تحت ∩ يعني تقاطع.

المهم لما نقول تقاطع A و B يعني جميع الأرقام التي تكررت في المجموعتين.

٧- إذا كانت المجموعة الشاملة U والمجموعتان A ، B يمكن تعريفها كالتالي :

$U = (1, 2, 3, 4, 5, x, y, z, w)$

$A = (1, 2, 3, x, y)$

$B = (3, 4, 5, x, w)$

فإن A^c يساوي :

أ) $(3, x)$

ب) $(4, 5, z, w)$

ج) $(1, 2, y, z)$

د) $(1, 2, 3, 4, 5, x, y, w)$

هنا رمز جديد A^c يعني متممة A

المهم لما نقول A^c متممة A يعني جميع الأرقام التي في المجموعة الشاملة وليست في المجموعة A

٨- إذا كانت المجموعة الشاملة U والمجموعتان A ، B يمكن تعريفها كالتالي :

$U = (1, 2, 3, 4, 5, x, y, z, w)$

$A = (1, 2, 3, x, y)$

$B = (3, 4, 5, x, w)$

فإن B^c يساوي :

أ) $(3, x)$

ب) $(4, 5, z, w)$

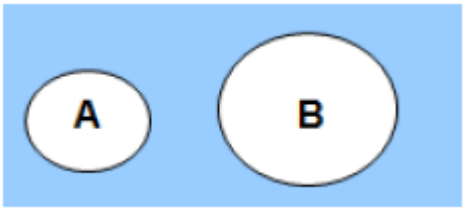
ج) $(1, 2, y, z)$

د) $(1, 2, 3, 4, 5, x, y, w)$

هنا رمز جديد B^c يعني متممة B

المهم لما نقول B^c متممة B يعني جميع الأرقام التي في المجموعة الشاملة وليست في المجموعة B

٩- إذا كان الشكل التالي يمثل مجموعة شاملة ومجموعتين داخل المجموعة الشاملة هما A ، B فإن العبارة الصحيحة من بين العبارات التالية هي:



أ) $A \cap B \neq \emptyset$

ب) $A^c \cap B = \emptyset$

ج) $A \cap B^c = \emptyset$

د) $A^c \cap B^c \neq \emptyset$

هنا تسمى الحادثتين المنفصلتين يعني A منفصله عن B هنا الجواب د والبقية خطأ لماذا ؟

لأن متممة A تقاطع متممة B لا تساوي المجموعة الخالية

١٠- لأي A ، B فإن $(A^c \cup B)^c$ يساوي :

أ) $A^c \cap B^c$

ب) $A \cap B^c$

ج) $A^c \cap B$

د) $(A \cup B)^c$

هنا يقول متممة (متممة A اتحاد B) تساوي A تقاطع متممة B

المتممة لأي مجموعه تعني العناصر الموجودة في المجموعة الشاملة وليست في هذه المجموعة أي كانت.

الصورة في سؤال 9 ليست لها علاقه بهذا السؤال ولكن طبق عليها لكي تسهل عليك وتكون كالتالي/

متممة (متممة A اتحاد B) هذي تعني A وتساوي A تقاطع متممة B وتعني A

أسئلة موضوعية (٢)

١١- كم لوحة السيارات في بلد ما تتكون من سبع خانات، إذا كانت الخانات الأربع الأولى مخصصة للأرقام، والخانات الثلاث الأخرى مخصصة للأحرف الإنجليزية وعددها 26 حرفا، فإذا كان تكرار الحروف والأرقام مسموحا، فكم لوحة من الممكن أن يتم إصدارها في هذا البلد؟

أ) 3,120

ب) 7,576

ج) 27,576

د) 175,760,000

هنا لدينا الأرقام من 0 إلى 9 عشرة أرقام لها اربع خانات من اللوحة ، ولدينا 26 حرف لها ثلاث خانات من اللوحة نستخدم هنا الضرب كالتالي/

$10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 26 \times 26 \times 26 = 175,760,000$

وتذكر بأنه ذكر بأن التكرار مسموح لذلك يكون الضرب بهذه الطريقة نفس طريقة السحب بإرجاع

١٢- كم لوحة السيارات في بلد ما تتكون من سبع خانات، إذا كانت الخانات الأربع الأولى مخصصة للأرقام ، والخانات الثلاث الأخرى مخصصة للأحرف الإنجليزية وعددها 26 حرفا، فإذا كان من غير المسموح تكرار أي رقم ولا أي حرف في اللوحة الواحدة ، فكم لوحة من الممكن أن يتم إصدارها في هذا البلد؟

أ) 3,120

ب) 10,560

ج) 20,640

د) 78,624,000

نفس السؤال السابق إلا أنه هنا لا يسمح بتكرار الأرقام أو الأحرف

$10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 26 \times 25 \times 24 = 78,624,000$

وتذكر بأنه ذكر بأن التكرار غير مسموح لذلك يكون الضرب بهذه الطريقة ، نفس طريقة السحب بدون بإرجاع

١٣- العبارة الخاطئة من بين العبارات التالية هي:

أ) $\binom{12}{4} = \binom{12}{8}$

ب) $\binom{12}{1} = 1$

ج) $\binom{12}{12} = 1$

د) $\binom{12}{0} = 1$

راجع التوافيق صفحة 20 من الملخص تجد ملاحظات ومثال ٤ أحفظ هذه الطرق مع الأخذ في عين الاعتبار أن الأرقام قد تتغير ، الصحيح أن :

$\binom{12}{1} = 12$ تخيل إنك نسيت استخدم الألة على جميع الخيارات ☺

الحل بالألة الحاسبة: (طريقة التوافيق)

للخيار الأول الطرف الأيسر : ندخل الرقم 12 ثم Shift ثم علامة القسمة ثم 4 ثم = يطلع لنا الناتج 495

الطرف الأيمين :ندخل الرقم 12 ثم Shift ثم علامة القسمة ثم 8 ثم = يطلع لنا الناتج 495 النتيجتين متساوية إذا صحيحة.

للخيار الثاني: ندخل الرقم 12 ثم Shift ثم علامة القسمة ثم 1 ثم = يطلع لنا الناتج 12 إذا الخيار ب هو الخاطئ ☺

للخيار الثالث: ندخل الرقم 12 ثم Shift ثم علامة القسمة ثم 12 ثم = يطلع لنا الناتج 1 وهكذا على الخيار الرابع د

١٤- العبارة الصحيحة من بين العبارتين التاليتين هي: ص ١٤

أ) الحالات الممكنة هي الحالات أو النتائج المختلفة التي يمكن أن تظهر نتيجة لإجراء تجربة معينة .

ب) الحالات الممكنة هي الحالات أو النتائج التي تؤدي إلى تحقيق الحادث الذي هو موضع اهتمامنا.

١٥- العبارة الصحيحة من بين العبارتين التاليتين هي: ص ١٤

أ) الحالات المواتية هي الحالات أو النتائج المختلفة التي يمكن أن تظهر نتيجة لإجراء تجربة معينة.

ب) الحالات المواتية هي الحالات أو النتائج التي تؤدي إلى تحقيق الحادث الذي هو موضع اهتمامنا.

١٦- العبارة الصحيحة من بين العبارتين التاليتين هي: ص ١٥

أ) الحادثان المتنافيان هما اللذان يستحيل حدوثهما معا.

ب) الحادثان المتنافيان هما اللذان يستحيل عدم حدوثهما معا.

١٧- العبارة الصحيحة من بين العبارتين التاليتين هي: ص ١٥

أ) الحادثان المستقلان هما اللذان حدوث أحدهما يؤثر في حدوث الآخر.

ب) الحادثان المستقلان هما اللذان حدوث أحدهما لا يؤثر في حدوث الآخر أو عدم حدوثه.

١٨- بكم طريقة يمكن ترتيب كلمة STATISTICS :

أ) 50,400

ب) 100,800

ج) 201,600

د) 3,628,800

مشروحه بشكل واضح وكامل في صفحة 18 طريقة التباديل الحل بالمختصر يكون كالتالي الكلمة مكونة من عشرة أحرف فيها حرفين الـ S والـ T تكرر كل منها 3 مرات والـ ا مرتين بقية الحروف من مره واحده نضع عدد الأحرف في البسط بشكل (مضروب عدد الأحرف) وفي المقام مضروب عدد كل حرف تكرر ونحل بالألة ☺

$$\frac{10!}{3!\times 3!\times 2!} = 50,400$$

الحل بالألة الحاسبة: (طريقة التباديل)

للبسط : ندخل الرقم 10 ثم Shift ثم علامة الضرب ثم 10 ثم = يطلع لنا الناتج 3,628,800

للمقام: نستخرج كل مضروب على حده ندخل الرقم 3 ثم Shift ثم علامة الضرب ثم 3 ثم = يطلع لنا الناتج 6 مكرر مرتين

ندخل الرقم 2 ثم Shift ثم علامة الضرب ثم 2 ثم = يطلع لنا الناتج 2 الناتج للكسر = 3,628,800 ÷ (6 × 6 × 2) = 50,400 ☺

١٩- لدى مستودع الجامعة 12 حاسبة إلكترونية ، بحيث يوجد من بينها آلتان عاطلتان تسلمت إحدى الإدارات 4 آلات اختيرت بشكل عشوائي من هذا المستودع ، فما احتمال عدم وجود أي آلة عاطلة ضمن ما استلمتها الإدارة:

أ) 0.070

ب) 0.424

ج) 0.474

د) 0.707

هنا نحسب بقانون الاحتمال ولكن أولاً نحسب أن من الخيارات الممكنة 4 من بين العدد الإجمالي 12 ونحل بالألة ☺

$$\frac{12\times 11\times 10\times 9}{4!} = \frac{11,880}{24} = 495$$ هنا شاهد في المقام 4 إذا تدرج في البسط أربع مرات

ثم نحسب أن من الخيارات الممكنة 4 من بين عدد غير العطلانه وتكون 10 ونحل بالألة ☺

$$\frac{10\times 9\times 8\times 7}{4!} = \frac{5,040}{24} = 210$$ هنا شاهد في المقام 4 إذا تدرج في البسط أربع مرات

ثم بقانون الاحتمال نقسمها على بعض $\frac{210}{495} = 0.424$

الحل بالألة الحاسبة: (طريقة التباديل)

الكسر الأول للبسط : ندخل الرقم 12 ثم Shift ثم علامة الضرب ثم 4 ثم = يطلع لنا الناتج 11,880

الكسر الأول للمقام: ندخل الرقم 4 ثم Shift ثم علامة الضرب ثم 4 ثم = 24 ناتج الكسر 11,880 ÷ 24 = 495

الكسر الثاني للبسط : ندخل الرقم 10 ثم Shift ثم علامة الضرب ثم 4 ثم = يطلع لنا الناتج 5,040

الكسر الثاني للمقام: ندخل الرقم 4 ثم Shift ثم علامة الضرب ثم 4 ثم = 24 ناتج الكسر 5,040 ÷ 24 = 210

٢٠- لدى مستودع الجامعة 20 حاسبة إلكترونية، بحيث يوجد من بينها 5 الآت عاطلة ، تسلمت إحدى الإدارات 5 آلات اختيرت بشكل عشوائي من هذا المستودع .فما احتمال عدم وجود أي آلتين عاطلتين ضمن ما استلمتها الإدارة :

أ) 0.09

ب) 0.19

ج) 0.29

د) 0.39

هنا نحسب بقانون الاحتمال ولكن أولاً نحسب أن من الخيارات الممكنة 5 من بين العدد الإجمالي 20 ونحل بالألة ☺

$$\frac{20\times19\times18\times17\times16}{5!}=\frac{1,860,480}{120}=15,504$$ هنا شاهد في المقام 5 إذا تدرج في البسط خمس مرات

ثم نحسب أن من الخيارات الممكنة 3 من بين عدد غير العطلانه وتكون 15

ونحسب وجود ألتين عطلانه من بين العطلانه 5

$$\frac{15\times14\times13}{3!}=\frac{2730}{6}=455$$ هنا شاهد في المقام 3 إذا تدرج في البسط ثلاث مرات

$$\frac{5\times4}{2!}=\frac{20}{2}=10$$ هنا شاهد في المقام 2 إذا تدرج في البسط مرتين

الأن نحصل عدد العناصر من المجموعتين السابقتين 455 × 10 = 4,550

ثم بقانون الاحتمال نقسمها على بعض $\frac{4,550}{15,504}=0.29$ حل بالألة بنفس طريقة سؤال ١٩ و ٢٠

أسئلة موضوعية (٣)

٢١- عند رمي قطعة نقد ثلاث مرات ، فما احتمال الحصول على صورة واحدة على الأكثر؟

أ) 2/8

ب) 4/8

ج) 6/8

د) 8/8

العملة لها وجهين ورمينها ثلاث مرات نقول $2^3=8$ ولو قال رمينها أربع مرات نقول $2^4=16$ وهكذا

ويكون فراغ العينة كالتالي: S= {HHH, HHT, HTH, HTT, THH, THT, TTH, TTT}

ومن فراغ العينة لاحظ أن H تعني صورة والـ T تعني كتابة الأربع الاحتمالات الأخيرة ظهرت فيها الصورة H مرة واحدة على الأكثر ونقول الإجابة 4 ÷ 8 (ممكن يعطيك الخيارات كسر 4 ÷ 8 = 0.05)

٢٢- إذا كان A ، B حادثين بحيث $A \subset B$ فهذا يعني أن :

أ) $P(A) \geq P(B)$

ب) $P(A) \leq P(B)$

ج) $P(A) = P(B)$

د) $P(A) \neq P(B)$

$A \subset B$ هذي تعني أن A جزء من B تابع نظريات الاحتمالات صفحة 24 من الملخص مهمه

هنا الإجابة نقول إذا كانت A جزء من B فإن احتمال A أصغر من أو يساوي احتمال B

شيء آخر

٢٣- إذا كان A ، A^c هما أحد الحوادث ومتممته، فإذا كان $P(A^c) = 69\%$ فإن :

أ) $P(A) = 0.69$

ب) $P(A) = 0.31$

ج) $P(A) = 0.69\%$

د) $P(A) = 0.31\%$

A^c تعني متممة A ، ونحن نعرف أن المعدل دائماً من 100% وهو المجموعة الشاملة إذا نقول :

100% - 69% = 31% = 0.31 أو نقول 1 – 0.69 = 0.31 سهالات ☺

٢٤- ٤/ إذا كان A ، A^c هما أحد الحوادث والحادث المتمم له، فإذا كان $P(A^c) = 69\%$ فإن العبارة الصحيحة من بين العبارات التالية هي:

أ) $P(A \cup A^c) = 0\%$

ب) $P(A \cup A^c) = 31\%$

ج) $P(A \cup A^c) = 69\%$

د) $P(A \cup A^c) = 100\%$

A^c تعني متممة A ، ونحن نعرف أن المعدل دائماً من 100% وهو المجموعة الشاملة إذا نقول : تذكر أن هذا الرمز ∪ يعني اتحاد

اتحاد أي مجموعة مع متممتها يساوي المجموعة الشاملة وتساوي 100%

٢٥- إذا كان A، A^c هما أحد الحوادث والحادث المتمم له، فإذا كان $P(A^c) = 69\%$ فإن العبارة الصحيحة من بين العبارات التالية هي :

أ) $P(A \cap A^c) = 0\%$

ب) $P(A \cap A^c) = 31\%$

ج) $P(A \cap A^c) = 69\%$

د) $P(A \cap A^c) = 100\%$

A^c تعني متممة A ، ونحن نعرف أن المعدل دائماً من 100% وهو المجموعة الشاملة إذا نقول : تذكر أن هذا الرمز ∩ يعني اتحاد

تقاطع أي مجموعة مع متممتها يساوي صفر أو المجموعة الخالية ϕ

٢٦- إذا كان A، A^c هما أحد الحوادث والحادث المتمم له، فإذا كان $P(A^c) = 69\%$ فإن :

أ) $P(A - A^c) = 0.69$

ب) $P(A - A^c) = 0.31$

ج) $P(A - A^c) = 0.69\%$

د) $P(A - A^c) = 0.31\%$

A^c تعني متممة A ، ونحن نعرف أن المعدل دائماً من 100% وهو المجموعة الشاملة إذا نقول :

أن $A - A^c$ تعني العناصر الموجودة في A وليست في متممتها وتكون كالتالي 1 – 0.69 = 0.31 ولو كان في الخيارات 31% كان صحيح

٢٧- أجري امتحانان في مادة الإحصاء على 200 طالب فنجح في الامتحان الأول 120 طالبا ونجح في الامتحان الثاني 100 طالبا ونجح في الامتحانين معا 80 طالبا، تم اختيار طالب بشكل عشوائي فما احتمال أن يكون هذا الطالب ناجح في الامتحانين؟

أ) 40 %

ب) 70 %

ج) 80 %

د) 140 %

لأنه طلب ناجح في الامتحانين نقسم عدد الناجحين على عدد الطلاب كالتالي /

80 ÷ 200 = 40%

إذا قال ناجح في الامتحان الأول نقسم 120 على 200

إذا قال ناجح في الامتحان الثاني نقسم 100 على 200

٢٨- أجري امتحانان في مادة الإحصاء على 200 طالب فنجح في الامتحان الأول 120 طالبا ونجح في الامتحان الثاني 100 طالبا ونجح في الامتحانين معا 80 طالبا، تم اختيار طالب بشكل عشوائي فما احتمال أن يكون هذا الطالب ناجح في امتحان واحد على الاقل؟

أ) 40 %
ب) 70 %
ج) 80 %
د) 140 %

لأنه طلب ناجح في امتحان واحد على الأقل نقسم عدد الناجحين على عدد الطلاب كالتالي /

(80 + 120 + 100) ÷ 200 = 140 ÷ 200 = 70%

هنا نجمع جميع الناجحين في الأول والثاني والاثنين معاً ونقسم على عدد مجموع الطلاب ☺

٢٩- / إذا كان 40% من طلاب إحدى كليات إدارة الأعمال غير مؤهلين لسوق العمل لا من الناحية النظرية ولا من الناحية العملية في حين أن 50% منهم فقط مؤهلون نظرياً بينما 30% منهم فقط مؤهلون عملياً . إذا تم اختيار طالب بشكل عشوائي ، فما احتمال أن يكون مؤهلاً من الناحية النظرية أو العملية ؟

أ) 20 %
ب) 40 %
ج) 60 %
د) 80 %

مع أنني أشك أن فيه خطأ في نسب السؤال إلا أننا سوف نجاوب عليه بسهولة بغض النظر عن إن كان هناك خطأ /

إذا كان 40% غير مؤهلين لا نظرياً ولا عملياً ويريد احتمال أن يكون طالب مؤهلا نظرياً أو وعملياً تكون كالتالي/

60% = 40% - 100%

٣٠- إذا كان 40% من طلاب إحدى كليات إدارة الأعمال غير مؤهلين لسوق العمل لا من الناحية النظرية ولا من الناحية العملية في حين أن 50% منهم فقط مؤهلون نظرياً بينما 30% منهم فقط مؤهلون عملياً . إذا تم اختيار طالب بشكل عشوائي ، فما احتمال أن يكون مؤهلاً من الناحية النظرية والعملية معاً ؟

أ) 20 %
ب) 40 %
ج) 60 %
د) 80 %

نفس السؤال السابق ولكن يختلف المطلوب هنا نجمع نسبة المؤهلين عملياً 30% والمؤهلين نظرياً 50% ونخصم منهم من يكون مؤهلاً نظرياً أو عملياً وهو ما ظهر معنا في السؤال السابق 60%

20% = 60% - (30% + 50%)

قريباً سيتم إكمال بقية الأسئلة

هذا والله الموفق ،،