

نبدأ اول درس ص 14

اهم شئ هنا انك تتنبهي انو المجموعات يشار اليها بالحروف الكبيره ((كبتل لتير)) **A,B,C,D**
اما العناصر اللي تكون داخل المجموعه تكتب دائما بالحروف الصغيره ((سمول ليتر)) **a,b,c,d**
وكمان انتبهوا على علامه ينتمي ولا ينتمي موجوده في الكتاب وهذي محتاج شرح هع

المجموعه الخاليه

هي المجموعه التي مافيها ولا عنصر ورتبتها زيرو يعني صفر وترمز بالرمز فاي اللي هو دائره وعليها خط
((معليش بنات انا ما عندي برنامج رموز الرياضيات فتحمولوني شويات على العموم هي في الكتاب))
او ممكن بالرمز **{}** قوسين فاضيين
كما انها مجموعه جزئيه من اي مجموعه ورتبتها صفر **0 = |** علامه الفاي **|**

طرق كتابة المجموعه

هي طريقتين السرد والوصف
السرد هي اسهل طريقه وهي كتابة العناصر بين قوسن فقط

$$\{,X=\{ c,a,r$$

الوصف هي ذكر ما يميز هذي المجموعه زي المثال الاول

وهو اللي يميزها انها حروف لكلمه **car**
وتكتب كذا اول شئ نخط رمز المجموعه ويكون حرف كبير **=X**

وبعدها نفتح قوس }

وبعدها نكتب x صغير وهو يعني ان كل عنصر x ينتمي لهذه المجموعة

علامة (:) بحيث ان .. يعني يجب ان يكون

ونحط x ثاني وهو عنصر من عناصر ونكتب الوصف (مجموعة الحروف المكونه لكلمة car)

وننقل القوس {

وبالاختصار { الخاصيه $x:x$ }

ومثال اربعة في الكتاب ص 14 والواضح

المجموعات المنتهيه والغير منتهيه

المجموعه المنتهيه هي المجموعه التي يكون لها حدود يعني معروف بدايتها ونهايتها مثال طالبات الانتساب خطة أ محدود وكمان دول مجلس التعاون الخليجي هي دول محدود ببدايه ونهايه وتكتب بدون اي نقاط في نهايتها

مثال : مجموعة دول الخليج

$X = \{ \text{السعودية, الامارات, عمان, البحرين, قطر, الكويت} \}$

اما غير المنتهيه هي المجموعه الغير معروف نهايتها مثال مجموعه الاعداد الفرديه وماحددت لك رقيمين يعني ماقلت لك بين كم وكم طبعا كذا راح يكون الاعداد الفرديه الين المليون وزياده عشان كذا تكون غير منتهيه وتكتب بوضع نقاط لانك مراح تلحقى تكتبها كلها الا اذا كان عندك دفتر اوراقه كثيره هع

مثال : مجموعه الاعداد الفرديه او الاوليه

$X = \{ 1, 3, 5, 7, 9, 11, \dots \}$

ملاحظه : اذا ماحطيتي النقط راح تكون الاجابه خطأ وراح تكونى حدديتها في الاعداد الاوليه التي بين العدد 1 والعدد 11 وراح تكون مجموعه منتهيه

المجموعه الجزئيه

وهي المجموعه التي تكون عناصرها جميعها تنتمي الى مجموعه اخرى ركزوا على كلمة جميع عناصرها يعني والمثال يوضح

اذا كانت $X = \{ 1, 2, 3, 4 \}$

$$Y = \{1, 2, 3\}$$

$$Z = \{1, 2, 5\}$$

نلاحظ في المثال انو المجموعة Y جميع عناصرها موجوده وتنتمي الى المجموعه X هنا نقدر نقول انو Y جزئية من X نجي للعكس هناك عنصر في X لا يوجد في Y وهو الرقم 4 اذا مانقدر نقول انو X جزئيه من Y عشان جميع عناصرها لاتنتمي الى Y ونفس الشيء لل Z هناك عناصر مشتركه ولكنها لاتنتمي جميعها لاي من X و Y

وعلامه الجزئي والغير جئي موجوده في الكتاب

رتب المجموعه

الرتبه هي عدد العناصر الموجوده في المجموعه مهما كان عددها وتكتب بين عموديين $|X|$

مثال : $X = \{a, b, c, d\}$

$= \{a, b\} Y$

$|X|=4$ رتبة اكس تساوي 4

$|Y|=2$ رتبة واي تساوي 2

ملاحظه : فرغو بينها وبين القيمه المطلقه لانها كلها تنكتب ين عموديين لكن السؤال يوضحها

عمليات على المجموعات

عملية الاتحاد

ممكن تلخصيها انها جميع العناصر التي تنتمي للمجموعتين بس ماتكرري ولا عنصر يعني تخيلي انك تحطيتها فوق بعض في مكان واحد ... ويرمز لها **U** حرف اليو بالنقلش

يعني بالعربي تقاطع **A** و **B** يساوي كل عنصر ينتمي لـ **A** او **B**

مثال :

$A = \{1,2,3,4,9\}$

$$B=\{1,2,5,6,7\}$$

$$A\cup B=\{1,2,3,4,5,6,7,9\}$$

ولاحظي ترتيب العناصر وعدم تكرارها هنا ماكررنا الرقم 1 و 2 و خيلنا 9 اخر شئ عشان ترتيب العناصر مع انها من المجموعه الاولى

عملية التقاطع

هي العناصر المتشابه فقط بين مجموعين ويمز لها بعكس عملية الاتحاد يعني يو مقلوبه

يعني كل عنصر ينتمي لـ A و وفي نفس الوقت ينتمي لـ B

مثال : $A=\{1,2,3,4\}$

B

$\{B=\{1,3,4,5\}$

$$B = A \cap \{1,3,4\}$$

يعني في الاتحاد نأخذ كل العناصر بدون تكرار وفي التقاطع نأخذ المتشابه فقط

ملاحظه اذا فيه مجموعتين لا يوجد عناصر مشتركه بينهم الجواب راح يكون مجموعه خاليه او فاي وايضا يتضح ان المجموعتين منفصلتين يعني تخلي الدائرتين بعديين عن بعض

عملية الطرح

وبطريقه اسهل عشان متلخبطوا المجموعه اللي تكون في الاول خذوا عناصرها الغير موجوده في الثانيه

$$A = \{1,2,3,4,5,6\}$$

$$B = \{1,3,5,7\}$$

والمطلوب هو $A-B$ فإن الجواب كالتالي ...

اول شئ نلاحظ انو A هي المجموعه الاولى يعني نأخذ عناصرها الغير موجوده في B وبلغه ثانيه كأننا نشطب العناصر المشتركه

$$\{A-B = \{2,4,6\}$$

شطبنا 1 و3 و5 و لانها مشتركة و 7 اساسا مو موجود في A والباقي هو الحل
وإذا كان العكس $B-A$

راح يكون الجواب

$$B-A=\{7\}$$

نلاحظ المجموعه الاولى هي B يعني نأخذ العناصر الغير موجوده في A ونشطب المشتركه و 7 هي المتبقية بعد
ماشطبنا المشتركه

وايضا نلاحظ انها عمليه غير عكسيه بينما الاتحاد والتقاطع عمليات عكسيه

عملية الاتحاد

وعشان ما اطول وادوخكم يهي عمليه بسيطه بين الطرح والجمع
وهناك قاعده لها وهي مجموعه كبيره هي U وهي المجموعه الشامله وفيها يعني داخلها مجموعتين يكملون بعض نرمرز للمتممه بالرمز
 A و الاخرى هي مجموعه جزئيه من المجموعه الشامله ويرمز لها A

وبالعلاقه الرياضيه نستنج 3 علاقات

$$U-A= A$$

لما تنقصي المجموعه الجزئيه من الشامله الناتج هي المتممه

$U - A' = A$ لما تنقصي المتممه من المجموعه الشامله الناتج المجموعه الجزئيه

$A + A' = U$ لما تجمعي المجموعتين الجزئيه والمتممه الناتج المجموعه الشامله ((عملية اتحاد))

مثل : اذا كان $U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$

$A = \{3, 4, 5, 6\}$ اوجد A' اللي هي المتممه

من العلاقات السابقه $A' = U - A$

الحل : $A' = \{1, 2, 7, 8, 9, 10\}$

اخذنا العناصر اللي في U وشطبنا على عناصر A
كذا باقي الامثله في الكتاب

المجموعات العدديه

المجموعة الطبيعية ورمزها **N** وهي الاعداد التي نتعامل بيها في العد **بدوووون** **الصفـر** ركزوا

المجموعة الكليه ورمزها **W** وهي نفس الطبيعيه لكن **زيادة الصفـر**

المجموعة الصحيحه ورمزها **Z** هي الاعداد الموجبه والسالبه مع الصفـر يعني تخيلو الصفـر في النص والاعداد عن يمينه وعن شماله
كلها ضمن هذي المجموعه

مجموعه الاعداد القياسيه ولها اكثر من اسم النسبيه والكسريه ويرمز لها بـ **Q** وهي الاعداد الكسريه المكونه من بسط ومقام والمقام
ليس صفـر اصلا معروف انو المقام الغير مكتوب يساوي واحد اصلا
وتمثيلها العشري ((يعني لما نجي نكتبها بالفاصله ... بس بالنقلش نستخدم النقطه))

يكون منتهي يعني مو اكثر من رقمين بعد الفاصله مثال **25/100** يصير تمثيله العشري **0.25**
وكمان يكون غير منتهي ومتكرر يعني العدد اللي بعد الفاصله يكون اكثر من رقمين يعني طووووووووويل مثال **1/3** التمثيل العشري له
هو **1.3333333333**

المجموعه الغير قياسيه غير نسبيه غير كسريه يرمز لها بالرمز **Q~** كيو فوقه خط مستقيم
ونقصد الاعداد غير القياسيه هي الاعداد اللي ماتكتبها على شكل كسر يعني الجذور وغيرها

ونلاحظ انو فيه كسور بس مقامها جذري وهذي نكتبها في الغير قياسيه وليس في القياسيه الكسريه انتبهو بليز

R وتمثيلها العشري يكون غير منتهي فقط وغير متكرر

مثال عندما نريد نكتب جذر 2 بتمثيل العشري يكون الناتج
جذر 2 = 1.41421...

ملاحظه : فرقوا بين التمثيل العشري للاعداد القياسيه والغير قياسيه

الاعداد القياسه : منتهي وغير منتهي متكرر
الاعداد غير القياسيه: غير منتهي وغير متكرر فقط