الثلاثي الأول

التعداد والحساب

❖ قابلية القسمة على 2 أو 5 أو 3 أو 9 أو 25 أو 4 أو 8 :

* عدد صحيح طبيعي قابل القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده قابلا القسمة على 2.

باقي القسمة عدد على 2 هو نفس باقي قسمة رقم آحاده على 2

* عدد صحيح طبيعي قابل القسمة على 5 إذا كان رقم آحاده قابلا القسمة على 5.(اذا كان رقم احاده 0 او 5)
باقي القسمة عدد على 5هو نفس باقي قسمة رقم آحاده على 5 .

* عدد صحيح طبيعي قابل القسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه قابلة القسمة على 3.

باقي القسمة عدد على3 هو نفس باقي قسمة مجموع أرقامه على 3

* عدد صحيح طبيعي قابل القسمة على 9 إذا كان مجموع أرقامه قابلة للقسمة على 9.

باقي القسمة عدد على9 هو نفس باقي قسمة مجموع أرقامه على 9

* يكون عددا صحيح طبيعي (أكبر من 99) قابلا للقسمة على 4 إذا كان العدد المتكون من رقميه الأخير ين قابلا للقسمة على4
. باقي القسمة عدد على4 هو نفس باقي قسمة العدد المتكون من رقميه الأخير على4
* يكون عددا صحيح طبيعي (أكبر من 99) قابلا للقسمة على 25 إذا كان العدد المتكون من رقميه الأخير ين قابلا للقسمة على 25 (00أو 25 او 50 او75) باقي القسمة عدد على25 هو نفس باقي قسمة العدد المتكون من رقميه الأخير على25
* يكون عددا صحيح طبيعي (أكبر من 999) قابلا للقسمة على 8 إذا كان العدد المتكون من أرقامه الثلاثة الأخيرة قابلا للقسمة على8
باقي القسمة عدد على8 هو نفس باقي قسمة العدد المتكون من أرقامه الثلاثة الأخيرة على8

❖ قابلية القسمة على 6 و 12 و 15 :

* إذا كان القاسم المشترك الأكبر لعددين صحيحين طبيعيين يساوي 1 نقول أن هذين العددين أوّليان فيما بينهما.
* يكون عددا صحيح طبيعي قابلا للقسمة على 6 إذا كان هذا العدد قابلا للقسمة على 2 و 3 (لأن 2 و 3 أوليان فيما بينهما)
* يكون عددا صحيح طبيعي قابلا للقسمة على12 إذا كان هذا العدد قابلا للقسمة على 3 و 4 (لأن 4 و 3 أوليان فيما بينهما)
* يكون عددا صحيح طبيعي قابلا للقسمة على 15 إذا كان هذا العدد قابلا للقسمة على 3 و 5 (لأن 5 و 3 أوليان فيما بينهما)

2. الأعداد الحقيقية:

* كل عدد كسري له كتابة عشرية دورية و كل كتابة عشرية دورية تمثل عددا كسريا وحيدا
* كل كتابة عشرية غير دورية وغير متناهية تمثل عددا أصما
* $107,9545454.....=\frac{2375}{22}$ هذه كتابة عشرية دورية للعدد الكسري $\frac{2375}{22}$ دورها 54
* مجموعة الأعداد الحقيقية هي إتحاد مجموعتي الأعداد الكسرية و الأعداد الصماء

❖ الجمع و الطرح في IR:

* **لا يتغير قيمة مجموع أعداد حقيقية إذا غيرنا ترتيب حدودها أو عوضانا بعض الحدود بمجموعها**
* **لكل عدد حقيقي مقابل نرمز له بـــ** $-x$ ، $x+(-x)=0$
* $x \in IR$ و $y \in IR$ و $z \in IR$

$-(-x)=x$; $-(x+y) = -x-y$; $x-(y+z) = x-y-z$; $x-(y-z) = x-y+z$

$x+(y-z) = x+y-z$

❖ الضرب في IR:

* **لا يتغير جذاء أعداد حقيقية إذا غيرنا ترتيب عوامله أو عوضانا بعض العوامل بجذاءها**
* **لكل عدد حقيقي x مخالف للصفر مقلوب و نرمز له بـــ** $\frac{1}{x}$ $(x \times \frac{1}{x}=1)$
* $x \in IR$ و $y \in IR$ و $z \in IR$

التفكيك

$x(y+z) = xy+xz$

النشر

* **مهما يكن** x و y **عددين حقيقيين فإن** $xy=0$ **يعني** $x=0$ أو $y=0$	**مهما يكن** x و y **عددين حقيقيين فإن** $xy \neq 0$ **يعني** $x \neq 0$ و $y \neq 0$	**مهما يكن** x و y **عددين حقيقيين فإن** $x^2=y^2$ **يعني** $x=y$ أو $x=-y$

❖ القيمة المطلقة لعدد حقيقي:

* $\vert x\vert=\begin{cases} x & \text{ان } x \in IR_+ \\ -x & \text{ان } x \in IR_- \end{cases}$	* $x \in IR$ و $a \in IR_+$ $\vert x\vert = a$ **يعني** $x=a$ أو $x=-a$	* **إذا كان** $a \in IR$ $b \in IR^*$ **فإن** $\vert ab\vert=\vert a\vert \times \vert b\vert$ و $\vert \frac{a}{b}\vert=\frac{\vert a\vert}{\vert b\vert}$

❖ الجذر التربيعي:

* $x \in IR$ و $a \in IR_+$ و $b \in IR^*_+$

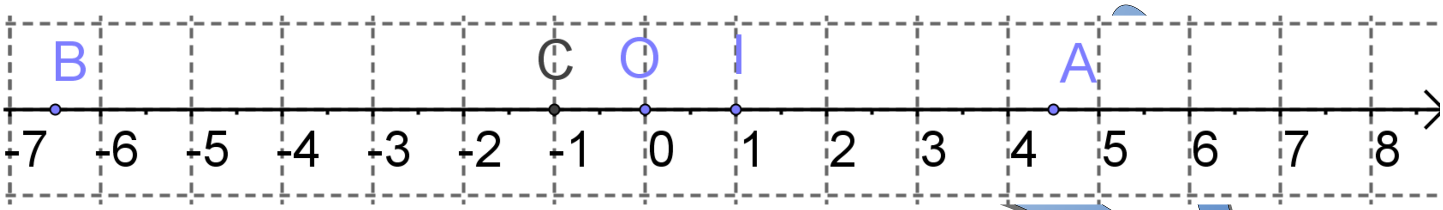
* $x^2=a$ **يعني** $x=\sqrt{a}$ **أو** $x=-\sqrt{a}$	* $\sqrt{ab}=\sqrt{a}\sqrt{b}$	* $\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$
* $\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a}+\sqrt{b}$	* $\sqrt{a}=\sqrt{b}$ **يعني** $a=b$	* $\sqrt{x^2}=\vert x\vert$

الهندسة

❖ التعيين على المستقيم:

Δ المستقيم المدرج وفق معين (O, I)

إذاكانت A و B و C نقط من Δ بحيث $A(x_A)$ و $B(x_B)$ و $C(x_C)$



فإن : $AB=$............. و C **منتصف [AB] يعني** $x_C=$..................

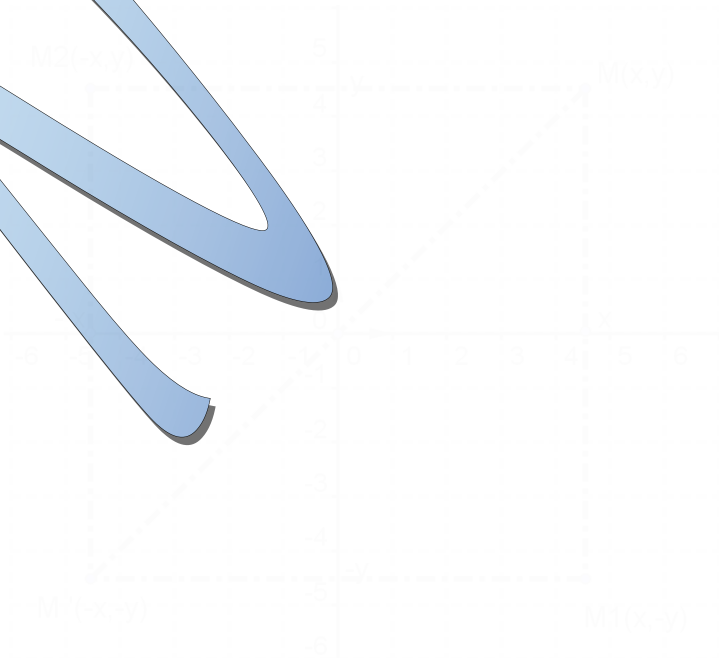
إذاكانت A و B و C نقط من Δ بحيث A(..........) و B(............) و C(...........)

فإن : $AB=$............. و C **منتصف [AB] يعني** $x_C=$..................

❖ التعيين في المستوى :

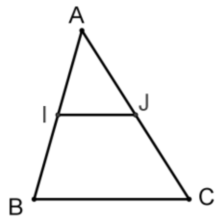
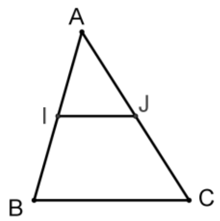
إذا كان (O, I, J) معينا متعامدا في المستوي (OI)محور الفواصل و (OJ) محور التراتيب O أصل التعيين

- ❖ **لكل نقطة من المستوي نسند زوجا وحيدا من الأعداد وكل زوج من الأعداد الحقيقية يمثل نقطة وحيدة .**
- ❖ **M(x,y) يعني M ذات زوج الإحداثيات (x,y)**
- ❖ **نقطتان A و B لهما نفس الفاصلة ينتميان لمستقيم ....**
- ❖ **نقطتان لهما نفس الترتيبة ينتميان لمستقيم ....**
- ❖ K **منتصف [AB] يعني** $x_K=$.................... و $y_K=$.......................
- ❖ **مناظرة النقطة $M(x,y)$ بالنسبة لمحور الفواصل (OI) هي النقطة M_1(.........,........)**
- ❖ **مناظرة النقطة $M(x,y)$ بالنسبة لمحور التراتيب (OJ) هي النقطة M_2(......., ...)**
- ❖ **مناظرة النقطة $M(x,y)$ بالنسبة لأصل المعين O هي النقطة M'(........,...........)**



الهندسة

نظرية طالس :

* في كل مثلث المستقيم مار من منتصفي ضلعين يوازي حامل الضلع الثالث وقيس طول قطعة المستقيم الر ابطة بين المنتصفين تساوي نصف قيس طول الضلع الثالث * ABC مثلث و I منتصف [AB] و J منتصف [AC] فان (IJ).......(BC) و $IJ=$..........	
* في كل مثلث المستقيم مار من منتصف ضلع و الموازي لحامل الضلع الأخر يمر من الضلع الثالث...................................... * ABCمثلث ,المستقيمΔ يمر من I منتصف [AB] و يوازي (BC) فهو يقطع [AC]	

❖ نظرية طالس في المثلث:

* إذا كان ABC مثلث , M نقطة من (AB) و N نقطة من (AC) و (NM)..........(BC) إذن بتطبيق .... نتحصل: $\frac{......}{......}=\frac{......}{......}=\frac{......}{......}$