المستوى: الأولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا
الحصة : جبـــــر
الموضوع : الترتيب و المقارنة
الكفاءات المستهدفة : اختيار معيار لمقارنة عددين- ايجاد حصر لعدد حقيقي

سير الدرس	الكفاءة المستهدفة
الأنشـــطة: - النشاط رقم 01 ص 26 من الكتاب المدرسي. - النشاط رقم 02 ص 26 من الكتاب المدرسي.	اختيار معيار لمقارنة عددين

1. الترتيب في مجموعة الأعداد الحقيقية:

التعريف

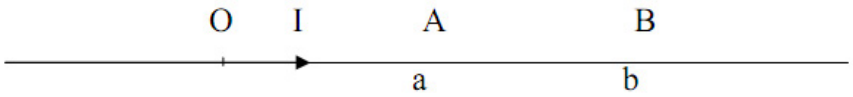
a و b عددان حقيقيان

نقول إن a أكبر من b أو يساويه معناه a-b عدد موجب. نكتب $a \geq b$

نقول إن a أصغر من b أو يساويه معناه a-b عدد سالب.نكتب $a \leq b$

ملاحظة

1) في محور الأعداد الحقيقية و إذا كان $a \geq b$ و a صورتها A و b صورتها B فإن النقطة A على يمين B.



2) ترتيب الأعداد تصاعديا يعني ترتيب الأعداد من اليسار إلى اليمين ومن الأكبر إلى أصغر عدد و أما ترتيب الأعداد تنازليا يعني ترتيب الأعداد من اليسار إلى اليمين ومن الأصغر إلى أكبر.

3) نقول إن العددين a و b مرتبان نفس ترتيب العددان c و d إذا كان a-b و c-d لهما نفس الاشارة

التعريف

المقارنة مقارنة عددين معناه التصريح بصحة إحدى الحالات التالية:

$a=b$, $a<b$,$a>b$

2. طرائق مقارنة

طريقة مقارنة عددين عشرين

لمقارنة عدديت عشرين نتبع الخطوات التالية:

1) ننظر إلى الإشارة (إن لم نستطيع البث)

2) نقارن جزأيهما الصحيحان (إن لم نستطيع البث)

3) نقارن جزأيهما العشريان

اختيار معيار لمقارنة عددين

مثال:

$3.08 < 30.8$ (جزأيهما الصحيحان $3<30$)

$25.564 > 25.57$ (جزأيهما العشريان $564< 570$)

طريقة مقارنة عددان ناطقان بكتابة كسرية:

لمقارنة عددان ناطقان بكتابة كسرية a,b,c أعداد عشرية موجبة تماما.

1) العددان $\frac{a}{c}$ و $\frac{b}{c}$ لهما نفس الترتيب مع ترتيب العددان a و b .

2) العددان $\frac{c}{a}$ و $\frac{c}{b}$ ترتيبهما متعاكسين مع ترتيب العددان a و b.

مثال:

1) $\frac{5}{11} > \frac{4}{11}$ لان $4 < 5$

2) $\frac{11}{5} < \frac{11}{4}$ لان $4 <5$

مقارنة باستعمال عدد ثالث

مبرهنة

من أجل كل أعداد حقيقية a ، b، c : إذا كـــان $a\leq b$ و $b\leq c$ فإن $a\leq c$

مثال: لنقارن بين $\frac{19}{16}$ و $\frac{26}{27}$ لدينا $\frac{19}{16} > 1$ و $1 > \frac{26}{27}$

ومنه $\frac{19}{16} > \frac{26}{27}$ العدد الثالث الذي أدخلناهـــو 1

ولمقارنة عددين يمكن كذالك دراسة إشارة الفرق أو باستعمال الآلة الحاسبة

التـــمريـــن التطبيقي

الـتـمـريـن رقـم 11 صـفـحـة 43 مـن الكـتـاب المـدرسـي

الـتـمـريـن رقـم 12 صـفـحـة 43 مـن الكـتـاب المـدرسـي

الـتـمـريـن رقـم 16 صـفـحـة 43 مـن الكـتـاب المـدرسـي

الـتـمـريـن رقـم 20 صـفـحـة 43 مـن الكـتـاب المـدرسـي

تمارين منزلية : رقم 16 ،17 ص43

معرفة قواعد المقارنة وتوظيفها

3. الترتيب و العمليات

- الترتيب والجمع :

1. من أجل كل أعداد حقيقية a,c,b : إذاكان $a\leq b$ فإن $a+c\leq b+c$
2. من أجل كل أعداد حقيقية a،c،b،d: إذا كان $a\leq b$ و $c\leq d$ فإن $a+c\leq b+d$

- الترتيب والضرب:

a, b, c أعداد حقيقية a,c,b

من أجل $c>0$ لدينا: $a\leq b$ يكافئ $ac\leq bc$

من أجل $c>0$ لدينا: $a\leq b$ يكافئ $ac\geq bc$

من أجل كل أعداد حقيقية موجبة a،c،b،d: إذا كان $a\leq b$ و $c\leq d$ فإن $a.c\leq b.d$

4. قـــواعـــد المقـــارنة

مبرهنة:

a و b عددان حقيقيان موجبان

1) العددان a^2 و b^2 مرتبان نفس ترتيب العددان a و b

2) العددان $\sqrt{a}$ و $\sqrt{b}$ مرتبان نفس ترتيب العددان a و b

3) العددان الموجبان $\frac{1}{a}$ و $\frac{1}{b}$ مرتبان عكس ترتيب العددان a و b في هذه الحالة b و a غير معدومين

a و b عددان حقيقيان سالبان

1. العددان a^2 و b^2 مرتبان عكس ترتيب العددان a و b

2. العددان السالبان $\frac{1}{a}$ و $\frac{1}{b}$ مرتبان عكس ترتيب العددان a و b في هذه الحالة b و a غير معدومين

مبرهنة:

a عدد حقيقي لدينا:

إذا كان $0\leq a\leq 1$ فإن $a^3\leq a^2\leq a$

إذا كان $a\geq 1$ فإن $a^3\geq a^2\geq a$

ملاحظة : تعميم النتيجة

إذا كان a محصورا بين 0 و 1 فإن قوى a مرتبة ترتيبا تنازليا

إذا كان a أكبر 1 فإن قوى a مرتبة ترتيبا تصاعديا

مثال :

$a=3$ لدينا $3^3>3^2>3$

من أجل $a=\frac{1}{3}$ لدينا $\frac{1}{3^3}<\frac{1}{3^2}<\frac{1}{3}$

التـمريـن التطبيقي :

التـمريـن رقـم 17 صـفـحة 43 مـن الكـتـاب المـدرسـي

التـمريـن رقـم 24 صـفـحة 44 مـن الكـتـاب المـدرسـي

التـمريـن رقـم 29 صـفـحة 44 مـن الكـتـاب المـدرسـي