تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

المؤسسة: ثانوية ابن الحجاج الإعدادية
المستوى: الثالثة ثانوي.إعدادي
الأستاذ : المختار بوتنورة

الترتيب و العمليات

توجيهات تربوية

-- إن توظيف الترتيب في مقارنة بعض العمليات من التقنيات التي سبق للتلاميذ أن مارسوها سابقا، لذا ينبغي الحرص على تثبيتها و السمو بها من خلال استعمال القواعد المرتبطة بالترتيب و العمليات.
-- تقبل جميع الخاصيات المتعلقة بالترتيب و العمليات وتوظف في تأطير وتقريب مجموع و فرق عددين جذريين معلومين وفي تأطير وتقريب جداء وخارج عددين جذريين يكون كل منهما محصورا بين عددين لهما نفس الإشارة وذلك من خلال مسائل متنوعة وبسيطة مستقاة من حقل الرياضيات ومن مواد أخرى دون إفراط.

التدبير الزمني

الترتيب و العمليات	12س

الكفايات

-- التمكن من خاصيات الترتيب و العمليات واستعمالها في حل مسائل.
-- التمكن من مختلف تقنيات مقارنة عددين واستعمال المناسب منها حسب الوضعية المدروسة.
-- التمكن من خاصيات الترتيب و العمليات واستعمالها في حل مسائل.

المكتسبات القبلية

- العمليات على الأعداد الحقيقية
- تقنيات الحساب العددي وقواعد الاشارة
- الترتيب في الاعداد الجذرية
- حل معادلات من الدرجة الاولى بمجهول واحد

الامتدادات

- الدوال العددية
- مسائل هندسية
- مسائل عددية
- الاحصاء

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

الأهداف	الأنشطة	محتوى الدرس	تقويم وملاحظات

الأهداف

مقارنة عددين حقيقيين انطلاق من اشارة فرقهما

معرفة خاصيات الترتيب والجمع واستعمالها

الأنشطة

تمهيد :

قارن كلا من العددين a و b وأحسب الفرق a- b في الحالات الاتية:

$a=\frac{15}{7}$ و $b=\frac{12}{7}$

$a=8.54$ و $b=8.6$

$a=\frac{15}{14}$ و $b=\frac{-12}{7}$

$a=\frac{-1}{3}$ و $b=\frac{-2}{7}$

$a=\frac{-2}{7}$ و $b=\frac{-2}{7}$

ماذا تلاحظ ؟

تمهيد :

- a و b و c أعداد حقيقية بحيث : $a>b$
بين أن : $a+c>b+c$
- a و b و c أعداد حقيقية بحيث : $a+c>b+c$
بين أن : $a>b$

محتوى الدرس

I _ مقارنة عددين حقيقيين :

1) – قاعدة ① :

a و b عددان حقيقيان .
إذا كان $a-b\leq 0$ فإن $a\leq b$
إذا كان $a-b\geq 0$ فإن $a\geq b$

2) – أمثلة :

1 -- قارن العددين : $2\sqrt{3}-4$ و $\sqrt{3}-5$

2 -- قارن العددين : x و y بحيث : $x=y-3$.

II _ الترتيب و العمليات :

1) – الترتيب و الجمع :

أ) -- خاصية ① :

a و b و c أعداد حقيقية .
إذا كان $a\leq b$ فإن $a+c\leq b+c$
إذا كان $a+c\leq b+c$ فإن $a\leq b$

*** مثال :**

نعتبر x عددا حقيقيا بحيث : $x<3$.
قارن العددين $2-$ و $x-5$.

تقويم وملاحظات

تمرين :

قارن كلا من العددين الآتيين :

$\frac{12}{7}$ و $\frac{15}{14}$;; $-3\sqrt{2}-1$ و

$7+\sqrt{2}$;; $5\sqrt{3}+4$ و $\sqrt{3}-1$

تمرين 15 ص 53 (المفيد في الرياضيات)

تمرين :

a و b عددان حقيقيان

بين أن : $a^2+b^2>2ab$

تمرين :

a و b عددان حقيقيان بحيث : $a>b$

- بين أن : $5a>4a+b$
- بين أن : $a+2b>3b$
- بين أن : $a>\frac{a+b}{2}>b$

تمرين 11 ص 52 (المفيد في الرياضيات)

تمرين 14 ص 52 (المفيد في الرياضيات)

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

الأهداف	الأنشطة	محتوى الدرس	تقويم وملاحظات

الأهداف

معرفة خاصيات الترتيب والجمع واستعمالها

معرفة خاصيات الترتيب والضرب واستعمالها

الأنشطة

تمهيد :

- a و b و c و d أعداد حقيقية

بحيث : $a \le b$ و $c \le d$

قارن : $a+c$ و $b+c$

قارن : $b+c$ و $b+d$

أستنتج مقارنة $a+c$ و $b+d$

أو

تمهيد :

- a و b و c و d أعداد حقيقية

بحيث : $a \le b$ و $c \le d$

حدد اشارة الفرق :

$(a+c)-(b+d)$

أستنتج مقارنة $a+c$ و $b+d$

تمهيد :

- a و b و c أعداد حقيقية

بحيث : $a \le b$

الحالة 1: (c موجب)

قارن : bc و ac

الحالة 1: (c سالب)

قارن : bc و ac

أو

نشاط1 ص47 (المفيد في الرياضيات)

تمهيد :

a و b عددان حقيقيان موجبان قطعا

بحيث : $a \le b$

قارن : $-b$ و $-a$

محتوى الدرس

ب) -- خاصية ② :

a و b و c و d أعداد حقيقية .

إذا كان $\begin{cases} a \le b \\ c \le d \end{cases}$ فإن $a+c \le b+d$

* مثال :

x و y عددان حقيقيان بحيث : $x < 3$ و $y > 2$.

بين أن : $x+y < 5$

2) – الترتيب و الضرب :

أ) -- خاصية ① :

a و b و c أعداد حقيقية .

إذا كان $a \le b$ و $c > 0$ فإن $a \times c \le b \times c$

إذا كان $a \le b$ و $c < 0$ فإن $a \times c \ge b \times c$

* مثال :

لدينا : $11 \le 27$ يعني أن $11 \times 5 \le 27 \times 5$

$11 \le 27$ يعني أن $11 \times (-4) \ge 27 \times (-4)$

* ملاحظة :

a و b عددان حقيقيان .

إذا كان $a \le b$ فإن $-a \ge -b$

تقويم وملاحظات

تمرين :

x و y عددان حقيقيان بحيث : $x \ge 0$ و $y \ge 1$.

بين أن : $x+y \ge 1$

تمرين :

a و b عددان حقيقيان بحيث : $a \le b$

- قارن : $\sqrt{3}a$ و $\sqrt{3}b$
- قارن : $\frac{-11}{3}a$ و $\frac{-11}{3}b$
- قارن : $(a-b)a$ و $(a-b)b$
- قارن : $(b-a)a$ و $(b-a)b$

تمرين :

a عدد حقيقي بحيث : $a \le \frac{1}{2}$.

– بين أن : $2a - \frac{7}{3} \le -\frac{4}{3}$.

تمرين :

a و b و c أعداد حقيقية موجبة قطعا

1) – بين أن : $\frac{1}{a^2+b^2} \le \frac{1}{2ab}$.

2) – بين أن: $\frac{a+b}{a^2+b^2} \le \frac{1}{2}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)$.

3) – استنتج أك :

$\frac{a+b}{a^2+b^2}+\frac{b+c}{b^2+c^2}+\frac{c+a}{c^2+a^2} \le \frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}$

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

الأهداف	الأنشطة	محتوى الدرس	تقويم وملاحظات
معرفة خاصيات الترتيب والضرب واستعمالها	تمهيد : - a و b و c و d أعداد حقيقية موجبة بحيث : $a \leq b$ و $c \leq d$ قارن : $a \times c$ و $b \times c$ قارن : $b \times c$ و $b \times d$ أستنتج مقارنة $a \times c$ و $b \times d$ أو نشاط3 ص47 (المفيد في الرياضيات)	ب) -- خاصية ② : a و b و c و d أعداد حقيقية . إذا كان و $\begin{cases} a \leq b \\ c \leq d \end{cases}$ فإن $a \times c \leq b \times d$ * مثال : x و y عددان حقيقيان موجبان بحيث : $x < \sqrt{3}$ و $y < 2\sqrt{6}$. نبين أن : $xy < 6\sqrt{3}$	تمرين : x و y عددان حقيقيان بحيث : $x \geq 0$ و $1 \leq y$. بين أن : $xy \geq 0$ تمرين 32 ص 54 (المفيد في الرياضيات)
معرفة خاصيات الترتيب و المقلوب واستعمالها	تمهيد : a و b عددان حقيقيان موجبان قطعا بحيث : $a \leq b$ حدد اشارة الفرق : $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$ أستنتج مقارنة $\frac{1}{a}$ و $\frac{1}{b}$	3) – الترتيب و المقلوب : أ) -- خاصية : a و b عددان حقيقيان موجبان قطعا . إذا كان $a \leq b$ فإن $\frac{1}{a} \geq \frac{1}{b}$ ب) -- مثال : لدينا : $7 \leq 13$ يعني أن $\frac{1}{7} \geq \frac{1}{13}$ $\frac{11}{2} \geq \frac{5}{3}$ يعني أن $\frac{2}{11} \leq \frac{3}{5}$	تمرين : x و y عددان حقيقيان بحيث : $x \geq 1$ و $y \geq 1$. بين أن : $(x-1)(y-1) \geq 0$ تمرين : x عدد حقيقي بحيث : $x \geq 1$ بين أن : $\frac{-5}{x+2\sqrt{3}} \geq \frac{-5}{1+2\sqrt{3}}$

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

الأهداف	الأنشطة	محتوى الدرس	تقويم وملاحظات
معرفة خاصية الترتيب و المربع واستعمالها	تمهيد : a و b عددان حقيقيان موجبان بين أن : اشارة a^2-b^2 هي أشارة $a-b$ - بين أنه إذا كان $a\le b$ فإن $a^2\le b^2$ - بين أنه إذا كان $a^2\le b^2$ فإن $a\le b$ تمهيد : a و b عددان حقيقيان سالبان بين أن : اشارة a^2-b^2 هي عكس أشارة $a-b$ - بين أنه إذا كان $a\le b$ فإن $a^2\ge b^2$ - بين أنه إذا كان $a^2\le b^2$ فإن $a\ge b$	4– الترتيب و المربع : أ) -- خاصية ① : a و b عددان حقيقيان موجبان . إذا كان $a\le b$ فإن $a^2\le b^2$ إذا كان $a^2\le b^2$ فإن $a\le b$ * مثال : $5\le 11$ يعني أن $5^2\le 11^2$ أي $25\le 121$. ب) -- خاصية ② : a و b عددان حقيقيان سالبان . إذا كان $a\le b$ فإن $a^2\ge b^2$ إذا كان $a^2\ge b^2$ فإن $a\le b$ * مثال : $-2\le -7$ يعني أن: $(-4)^2\ge(-7)^2$ أي $16\ge 49$	تمرين : 1- قارن : $3\sqrt{3}$ و $4\sqrt{2}$ ثم $-\sqrt{91}$ و $-6\sqrt{6}$. 2- قارن العددين : $\sqrt{5}+4$ و $\sqrt{3}+4$ تمرين : قارن العددين a و b في كل حالة من الحالات التالية : 1) $a=7$ و $b=2\sqrt{7}$. 2) $a=\sqrt{7}$ و $b=7\sqrt{5}$. 3) $a=5+2\sqrt{3}$ و $b=\sqrt{5+2\sqrt{3}}$ 4) $a=-\sqrt{5}$ و $b=-\sqrt{7}$. تمرين 28 و 29 ص 54 (المفيد في الرياضيات)
معرفة خاصية الترتيب و الجذر المربع واستعمالها	تمهيد : a و b عددان حقيقيان موجبان - بين أنه إذا كان $\sqrt{a}\le\sqrt{b}$ فإن $a\le b$ - بين أنه إذا كان $a\le b$ فإن $\sqrt{a}\le\sqrt{b}$	5) – الترتيب و الجذر المربع : أ) -- خاصية : a و b عددان حقيقيان موجبان . إذا كان $a\le b$ فإن $\sqrt{a}\le\sqrt{b}$ إذا كان $\sqrt{a}\le\sqrt{b}$ فإن $a\le b$ أمثلة : 1) – قارن العددين : $\sqrt{10}$ و $3\sqrt{3}$ 2) – قارن العددين : $-\sqrt{6}$ و $-3\sqrt{2}$	

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

الأهداف	الأنشطة	محتوى الدرس	تقويم وملاحظات
تأطيـر مجموع عددين مقابل عدد حقيقي تأطيـر فرق عددين	تمهيد : – a و b و x و y و z و t أعداد حقيقية بحيث : $x \le a \le y$ و $z \le b \le t$ 1- بين أن : $a+b \le y+t$ و $x+z \le a+b$ أستنتج أستنتج تأطيرا ل $a+b$ 2- بين أن : $-a \le -y$ و $-x \le -a$ أستنتج أستنتج تأطيرا ل $-a$ 3- أعط تاطيرا ل $-b$ أستنتج تاطيرا ل $a-b$ (لاحظ أن : $a-b=a+(-b)$)	III _ التأطيـر : 1) – تأطيـر مجموع عددين : a و b و x و y و z و t أعداد حقيقية حيث : $x \le a \le y$ و $z \le b \le t$ $x+z \le a+b \le y+t$ * مثال : x و y عددان حقيقيان بحيث : $3 \le x \le 8$ و $-4 \le y \le 2$ أطر $x+y$ 2) – تأطيـر مقابل عدد حقيقي : a عدد حقيقي بحيث : $x \le a \le y$ سيكون لدينا : $-y \le -a \le -x$ * مثال x و y عددان حقيقيان بحيث : $3 \le x \le 8$ و $-4 \le y \le 2$ أطر $-x$ و $-y$. 3) – تأطيـر فرق عددين : a و b و x و y و z و t أعداد حقيقية بحيث : $x \le a \le y$ و $z \le b \le t$ $x-t \le a-b \le y-z$ * مثال : x و y عددان حقيقيان بحيث : $3 \le x \le 8$ و $-4 \le y \le 2$ أطر $x-y$	تمرين : x و y و z أعداد حقيقية بحيث : $2 \le x \le 7$ و $-1 \le y \le -7$ و $-5 \le z \le 3$ أطر ما يلي : $x+y$ و $x+z$ و $y+z$ $-y$ و $-x$ و $-z$ $x-y$ و $z-y$ و $z-y$ $x+y+z$ و $x+y-z$ و $x-y+z$ و $-x-y-z$ تمرين : x و y عددان حقيقيان بحيث : $6 \le x \le 8$ و $-5 \le y \le -2$ أطر ما يلي : $3x+4y$ و $x-3y$ تمرين : حقل مستطيل الشكـل : * طوله محصور بين 12 m و 14 m . * عرضه محصور بين 7 m و 10 m – أعط تأطيرا لمحيط هذا المستطيل.

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

الأهداف	الأنشطة	محتوى الدرس	تقويم وملاحظات
تأطيـر جداء عددين تأطيـر مقلوب عدد حقيقي غير منعدم تأطيـر خارج عددين	تمهيد : – a و b و x و y و z و t أعداد حقيقية موجبة بحيث : $x \leq a \leq y$ و $z \leq b \leq t$ 1- بين أن : $a \times b \leq y \times t$ و $x \times z \leq a \times b$ أستنتج أستنتج تأطيرا ل $a \times b$ 2- نفترض أن : $axy \neq 0$ بين أن : $\frac{1}{y} \leq \frac{1}{a}$ و $\frac{1}{a} \leq \frac{1}{x}$ أستنتج أستنتج تأطيرا ل $\frac{1}{a}$ 3- نفترض أن : $tbz \neq 0$ 3- أعط تاطيرا ل $\frac{1}{b}$ أستنتج تاطيرا ل $\frac{a}{b}$ (لاحظ أن : $\frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$)	4) – تأطيـر جداء عددين : a و b و x و y و z و t أعداد حقيقية موجبة بحيث : $x \leq a \leq y$ و $z \leq b \leq t$ لدينا: $x \times z \leq a \times b \leq y \times t$ * مثال 1 : x و y عددان حقيقيان بحيث : $3 \leq x \leq 7$ و $1 \leq y \leq 3$, أطر $x \times y$. * مثال 2 : x و y عددان حقيقيان بحيث : $-2 \leq x \leq -3$ و $1 \leq y \leq 3$, أطر $x \times y$. 5) – تأطيـر مقلوب عدد حقيقي غير منعدم : a و x و y أعداد حقيقية غير منعدمة بحيث : $x \leq a \leq y$ سيكون لدينا : $\frac{1}{y} \leq \frac{1}{a} \leq \frac{1}{x}$ 6) – تأطيـر خارج عددين : a و b و x و y و z و t أعداد حقيقية بحيث : $b \neq 0$ و $z \neq 0$ و $t \neq 0$ و $x \leq a \leq y$ و $z \leq b \leq t$ سيكون لدينا $\frac{x}{t} \leq \frac{a}{b} \leq \frac{y}{z}$ * مثال : x و y عددان حقيقيان بحيث : $3 \leq x \leq 7$ و $5 \leq y \leq 9$ لنؤطر x / y .	تمرين : x و y عددان حقيقيان بحيث : $2 \leq x \leq 3$ و $-1 \leq 2y + 3 \leq 1$. أ) -- أثبت أن : $-2 \leq y \leq -1$. ب) -- أوجد تأطيرا للأعداد التالية : $x + y$;; $x - y$ $2x - 3y$;; xy ;; $\frac{y+7}{x}$ تمرين : حقل مستطيل الشكـل : * طوله محصور بين 12 m و 14 m . * عرضه محصور بين 7 m و 10 m 1) – أعط تأطيرا لمحيط هذا المستطيل. 2) – أعط تأطيرا لمساحة هذا المستطيل. تمرين 40 ص 54 (المفيد في الرياضيات) تمارين 42 و 43 و 48 و 52 ص 55 (المفيد في الرياضيات)