اليوم الاحد التاريخ 3/1/2021

# المتراجحات

تعريف: هي:

عبارة تحتوي على متغير x

إشارات التراجح:

- $<$ أصغر تماماً
- $\leq$ أصغر أو يساوي
- $>$ أكبر تماماً
- $\geq$ أكبر أو يساوي

المتراجحة والمجال:

- $x > a$

$\Rightarrow S = ]a, +\infty[$

- $x \geq a$

$S = [a, +\infty[$

- $x < a$

$S = ]-\infty, a[$

- $x \leq a$

$S = ]-\infty, a]$

ملاحظة:

- عند $-\infty$ و $+\infty$ نكتب دائماً المجال مفتوح.
- عند العدد

$<$ أو $>$ ← مجال مفتوح

$\leq$ أو $\geq$ ← مجال مغلق

اليوم التاريخ

# المتراجحات من الدرجة الأولى

## الخطوات:

- نفصل المجاهيل إلى طرف والمعاليم إلى طرف
- نختزل
- نقسم الطرفين على معامل المجهول
- نحدد S

ملاحظة: عند قسمة طرفي المتراجحة على عدد سالب فإننا نغير جهة المتراجحة

- عند القسمة على عدد سالب فإننا نغير جهة التراجح

تمارين:

① $3x + 1 \geq x - 5$

$3x - x \geq -5 - 1$

$2x \geq -6$

$x \geq -3$

$S = [-3, +\infty[$

$3x + 1 \geq 5x + 5$

$3x - 5x \geq 5 - 1$

$-2x \geq 4$

$\div -2$

$x \leq \frac{4}{-2}$

$x \leq -2$

$S = ]-\infty, -2]$

اليوم الاحد التاريخ 3/و

## المتراجحات من الدرجة الثانية:

### المحفوظات:

نتقل جميع الحدود للطرف الأيسر لنحصل للشكل:

0 إشارة مراقبة طرف أيسر

نحول المعادلة وندرسها

تتضح جدول الإشارة (الهو مناصفاتي)

نحدد S وهي المجالات التي تقابل كلمة محققة في جدول الإشارة

أولا":

- المقدار من الدرجة الأولى

يوافق اشارة $x$ ○ يخالف اشارة $x$

ثانيا":

- المقدار من الدرجة الثانية:

تميز ثالث حالات:

حالة [1]: المعادلة حلان

يوافق اشارة $x^2$ ○ يخالف اشارة $x^2$ ○ يوافق اشارة $x^2$

حالة [2]: المعادلة حل مضاعف

يوافق اشارة $x^2$ ○ يوافق اشارة $x^2$

حالة [3]: المعادلة مستحيلة الحل:

يوافق اشارة $x^2$

اليوم الاثنين التاريخ 23/و/3

## حل المتراجحة:

(1) $x^2 \geq 5x$

$x^2 - 5x \geq 0$

$x(x-5) = 0$

اما $x=0$ او $x=5$

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $5$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $x^2-5x$ | | $+$ | $0$ | $-$ | $0$ | $+$ | |
| الاشارة $\geq 0$ | محققة | | محققة | غ محققة | محققة | | |

$\Rightarrow S = ]-\infty, 0] \cup [5, +\infty[$

(2) $9 - x^2 > 0$

$9 - x^2 = 0$

$x^2 = 9 \Rightarrow$

اما $x = 3$ او $x = -3$

| $x$ | $-\infty$ | | $-3$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $9-x^2$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| الاشارة $\geq 0$ | غ.م | | محققة | | غ.م | | |

+

اليوم الأحد التاريخ 3/12/2023

## المتراجحات الكسرية :

ملاحظة : منحة الكسور

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a \cdot d}{c \cdot b}$$

التبسيط بالبعيد البعيد والقريب بالقريب .

المقامات :

- نضع (نقل / توحيد مقامات) للوصول للشكل

0 ، إشارة قوابع ، طرفان ، بسر

ثم :

* نعدم البسط
* نعدم المقام
* نضع جدول الإشارة

| $x$ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| البسط | | | | |
| المقام | | | | |
| الكسر | | | | |
| المتراجحة | | | | |

نحدد S وهي المجالات التي تقابل كلمة صحيحة .

ملاحظة : نضع فتحة القيمة التي تعدم المقام (||) حتى سهل الكتابة

اليوم 4 التاريخ 3/12

## حل المتراجحات :

(1) $\frac{x+5}{3-x}$

الحل :

نعدم البسط $x+5=0 \Rightarrow x=-5$

نعدم المقام $3-x=0 \Rightarrow x=3$

| $x$ | $-\infty$ | | $-5$ | | $3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $x+5$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $+$ | $+$ | |
| $3-x$ | | $+$ | $+$ | $+$ | $0$ | $-$ | |
| $\frac{x+5}{3-x}$ | | $-$ | $0$ | $+$ | $\|\|$ | $-$ | |
| $\geq 0$ | | ع.م | | م | | ع.م | |

$\Rightarrow S = [-5, 3[$

ملاحظة :

- القيمة التي تعدم المقام ، تكون عندها المجال مفتوح دوما " ] ، [ "
- القيمة التي تعدم البسط :
  - اذا كانت المتراجحة ( $\geq$ ، $\leq$ ) تكون المجال عندها مغلق ( [ ، ] )
  - اذا كانت المتراجحة ( $>$ ، $<$ ) تكون المجال عندها مفتوح ] ، [