

ملاحظات على
القيمة المضافة

رياضيات
الحرف العاشر
الفصل الدراسي الأول

ملاحظات:

Hala Labeeb

H.L.

٢٠٢٠ - ٢٠٢١

H.L.

①

(١-٤) القيمة المطلقة

← القيمة المطلقة دائماً أكبر أو تساوي صفر.

← لا يمكن أن تكون القيمة المطلقة أضعف من الصفر أي لا يمكن أن تكون عدد سالب.

① مميزات تتضمن قيمة مطلقة.

عند حل معادلات من هذا النوع لدينا ٣ حالات :-

① $|x| = \text{عدد سالب}$

$\therefore \text{ح.م} = \emptyset$ ← ليس لها حل

* معنى مصطلح "معادلة" :-
طرفان بينهما إشارة =

② $|x| = 0$

$\therefore \text{ح.م} = \{ \text{عدد واحد فقط} \}$

③ $|x| = \text{عدد موجب}$

$\therefore \text{ح.م} = \{ \text{عددان} \}$

H.L.

⑤

اجب مجموعة الكل للمعادلات التالية :

① $|x+7| = -6 \rightarrow$ نلاحظ ان العدد سالب
 $\therefore -6 > 0$

\therefore م.ح. \emptyset أو م.ح. $\{ \}$ \rightarrow مجموعة خالية

② $|x+9| = 0 \rightarrow$ نلاحظ ان القيمة المطلقة ≥ 0

$$\begin{aligned} 0 &= x+9 \\ x+9 &= 0 \\ x &= -9 \end{aligned}$$

\therefore م.ح. $\{ -9 \}$

③ $|x-1| = 0$ عدد موجب

$$\begin{aligned} \text{إما } 0 &= x-1 \quad \text{أو} \quad 0 = 1-x \\ x-1 &= 0 \quad \text{أو} \quad 1-x=0 \\ x &= 1 \quad \text{أو} \quad x=1 \end{aligned}$$

\therefore م.ح. $\{ 1 \}$ أو م.ح. $\{ 1 \}$

ملاحظة:

عندما تساوي القيمة المطلقة الصفر

لا يجوز الكل عند طريقه إما ، أو

لأن الصفر عدد ليس سالب أو موجب

\therefore - ليس له وجود

أوجد مجموعة الحل للمعادلات التالية :

في هذه الحالة نقسم الطرفين على ٤
أو نضرب الطرفين $\times \frac{1}{4}$

* $4 = |1 + 5 - 4|$

$$\frac{4}{4} = \frac{|1 + 5 - 4|}{4}$$

$$\frac{4}{4} = |1 + 5 - 4|$$

$$\frac{4}{4} = 1 + 5 - 4$$

$$1 + 5 - 4 = \frac{4}{4}$$

$$1 - \frac{4}{4} = 1 - 1 + 5 - 4$$

$$1 - \frac{4}{4} = 1 - 1 + 5 - 4$$

$$\frac{0}{4} = 5 - 4$$

$$\frac{1}{4} = 5 - 4$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{0}{4} = \frac{1}{4} \times \frac{0}{4}$$

الضرب في العدد المعكوف
 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$

$$\frac{0}{4} = 5 - 4$$

$$\frac{1}{4} = 5 - 4$$

∴ م.ح = $\left\{ \frac{0}{4}, \frac{1}{4} \right\}$

* $18 - 1 = 4 - 1$ لا نستطيع أن نقول م.ح = \emptyset
بسبب وجود ٤ (أدناه عدد من الأعداد)
التي هي جوار القيمة المطلقة
ونكمل الحل

$$18 - 1 = 4 + 1 - 4$$

$$18 - 1 = 3 \leftarrow \text{عدد موجب}$$

$$3 = 18 - 1$$

أو

$$3 = 18 - 1$$

$$18 + 3 = 18 + 1 - 1$$

$$18 + 3 = 18 + 1 - 1$$

$$0 = 1$$

$$11 = 1$$

∴ م.ح = $\{0, 1, 11\}$

H.L.

٤

نلاحظ
تسلسل
الكل

أريد مجموعة حل لمعادلة :

$$17 = \overset{(1)}{7} + \overset{(3)}{10} - \overset{(5)}{5} - \overset{(7)}{3} \quad (1)$$

$$7 - 17 = 7 - 7 + 10 - 5 - 3$$

$$9 = 10 - 5 - 3$$

$$\frac{9}{3} = \frac{10 - 5 - 3}{3}$$

$$3 = 10 - 5 - 3$$

$$\begin{aligned} 3 - &= 0 - 5 \\ 0 + 3 - &= 0 + 0 - 5 \\ 3 &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3 - &= 0 - 5 \\ 0 + 3 - &= 0 + 0 - 5 \\ 3 &= 5 \end{aligned}$$

$$\{2, 6, 8\} = \text{ح.م.}$$

نلاحظ!

$$2 = \overset{(1)}{8} + \overset{(3)}{7} + \overset{(5)}{3} - \overset{(7)}{0} \quad (2)$$

$$8 - 2 = 8 - 8 + 7 + 3 - 0$$

$$\textcircled{8 - 2} = 7 + 3 - 0$$

$$6 = 7 + 3 - 0$$

$$\emptyset = \text{ح.م.}$$

$$\textcircled{8 - 2} = \textcircled{1 + 5 - 1} \quad (3)$$

$$\frac{8 - 2}{1 - 1} = \frac{1 + 5 - 1}{1 - 1}$$

$$8 - 2 = 1 + 5 - 1$$

$$8 - 2 = 1 + 5$$

$$\begin{aligned} 1 - 8 - 2 &= 1 - 1 + 5 \\ 3 &= 5 \end{aligned}$$

$$8 - 2 = 1 + 5$$

$$\begin{aligned} 1 - 8 - 2 &= 1 - 1 + 5 \\ 1 &= 5 \end{aligned}$$

$$\{3, 6, 13\} = \text{ح.م.}$$

نلاحظ!

H.L.

⑤

* عند وجود المتغير في طرفي المعادلة

① وجود القيمة المطلقة في طرفي المعادلة:

* في هذه الحالة
نحل مباشرة عن
طريق المباشرة
أو
تبع الطريقة

$$|3x - 4| = |5 + 2|$$

$$3x - 4 = 5 + 2 \quad \text{أو} \quad 3x - 4 = -(5 + 2)$$

$$\begin{aligned} 3x - 4 &= 7 & 3x - 4 &= -7 \\ 3x &= 7 + 4 & 3x &= -7 + 4 \\ 3x &= 11 & 3x &= -3 \\ x &= \frac{11}{3} & x &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3 &= \frac{11}{3} \\ \frac{3}{3} &= \frac{11}{3} \\ 1 &= \frac{11}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3 &= \frac{-3}{3} \\ 3 &= -1 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{ح.م} = \left\{ \frac{11}{3}, -1 \right\}$$

*
ملاحظة

$$⑤ \quad |x + 5| = |10 - 7|$$

$$x + 5 = 10 - 7 \quad \text{أو} \quad x + 5 = -(10 - 7)$$

$$\begin{aligned} x + 5 &= 3 & x + 5 &= -17 \\ x &= 3 - 5 & x &= -17 - 5 \end{aligned}$$

$$x = -2$$

$$x = -22$$

$$x = -22$$

$$\frac{x}{1} = \frac{-22}{1}$$

$$x = -22$$

$$\therefore \text{ح.م} = \{-2, -22\}$$

$$\begin{aligned} x + 5 &= 3 & x + 5 &= -17 \\ x &= 3 - 5 & x &= -17 - 5 \end{aligned}$$

عبارة خاطئة

H.L.

٦

٥ وجود متغير في الطرفين والقيمة المطلقة في الطرفين الأيمن فقط

$$|4 - x| = 1 - x + 2$$

* في هذه الحالة لا بد
من إيجار مجموعة لتقويم
التي تجعل الطرفين الأيمن
أكبر من أو يساوي صفر.

$$4 - x = 1 - x + 2 \quad \text{أو} \quad 4 - x = -(1 - x + 2)$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

لإيجار مجموعة لتقويم

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$4 - x = 1 - x + 2$$

$$x = 3, x = 1 \Rightarrow x = 1, 3$$

في حال عدم انتهاء قيمة x بأي

مجموعة التعويض \leftarrow يتم استبعاد الكل منه

مجموعة حل المعادلة

H.L.

٧

٥) متباينات تتضمن قيمة مطلقة

* معنى مصطلح "متباينة"

طرفان بينهما أي سم

الاشارة التالية

$a > b$

$a < b$

* مجموعة اكل قد تكون :

١) \emptyset

ا س ا > ٠

ا س ا > -٤

$\emptyset = \{0, 2\}$

حيث لا يمكن ان تكون القيمة

المطلقة اصفريه الصفر

٢) ا س ا >= ٠

$\{0, 2\} = \{0, 3\}$

في هذه الحالة سن تأخذ

قيمة صفر فقط

~~$a < 5$~~

$a > 5$

٣) ا س ا > ٦

ا س ا > ٦

$\therefore \{0, 2\} = (-6, 6)$

مجموعة اكل هنا على شكل فترة

~~$a < 5$~~

$a \geq 3$

٤) ا س ا < ٤

ا س ا < ٤

$\therefore \{0, 2\} = [3, \infty)$

مجموعة اكل على شكل اتحاد مترسبه

عند وجود $|a| < عدد$ \rightarrow مجموعة اكل على شكل اتحاد مترسبه
ار $|a| < عدد$

H.L.

٨

أوجد مجموعة حل المتباينة التالية:

* خطوات الحل
الكل في الكل

$$① \quad 3x - 2 \geq 0 + 14 \quad \text{③}$$

$$3x - 2 \geq 0 - 2 \quad \text{⑤}$$

$$9 \geq 14 - 2$$

$$9 \geq 12$$

$$6 \geq 14 - 2$$

$$6 \geq 12 \quad \leftarrow$$

$$6 + 2 \geq 12 + 2 \geq 14$$

$$x \geq 10$$

$$\therefore \text{الحل} = [10, \infty)$$



H.L.

9

$$1 < 1 - |2 + 3|$$

$$1 + 1 < 1 + 1 - |2 + 3|$$

$$9 < |2 + 3|$$

$$9 < 2 + 3 \quad \text{أو} \quad 9 > 2 + 3$$

$$9 < 2 + 3 - 9$$

$$9 > 2 + 3 - 9$$

$$11 > 3$$

$$1 < 3$$

$$11 > \frac{3}{2}$$

$$1 < \frac{3}{2}$$

$$11 > \frac{3}{2}$$

$$1 < \frac{3}{2}$$

$$\therefore \text{م. ح} = \left(\frac{11}{2}, \infty \right) \cup \left(-\infty, \frac{1}{2} \right)$$

الانتباه إلى إشارة المتباينات
عند كتابة الفترات في مجموعة الكل.

H.L.

١٠

نلاحظ!

$$|c - s| \geq 3$$

$$-3 \leq c - s \leq 3$$

$$-3 - c \leq -c - s \leq 3 - c$$

* نريد قبة من
وليد - س

$$-6 \leq -c - s \leq -3$$

$$\frac{-6}{1} \leq \frac{-c - s}{1} \leq \frac{-3}{1}$$

* في المتباينات:

عند الضرب في
عدد سالب

أو

القسم على عدد

سالب

نعكس إشارة
المتباينة

$$6 \leq -c - s \leq 3$$

تعديل شكل المتباينة

$$6 \leq -c - s \leq 3$$

$$[6, 3] = \text{ن. ح.}$$

