

الرياضيات

الصف العاشر

الفصل الدراسي الأول

"لا تبحث عن الحل الأسرع ... بل عن الفهم الذي لا يُنسى"

للحصول على المذكرة المحولة اشترك في قناتي اليوتيوب والتليجرام
وسيصلك كل ما هو جديد



اضغط هنا

للاضمام لجروب التليجرام

YouTube

اضغط هنا

للاشتراك في قناة اليوتيوب



HOSAMBAYOUMI195



أولاً : البنود المقاليةالسؤال الأول:(a) أوجد مجموعة حل المعادلة: $|x-2| = |2x-1|$

الحل:

$$|a|=|b| \Leftrightarrow a=\pm b \quad \text{نعلم أن}$$

∴ أي أن أحد المقدارين $\pm$ المقدار الآخر

$$\therefore |x-2|=|2x-1|$$

or

$$\therefore x-2=+(2x-1)$$

$$x-2=2x-1$$

$$x-2x=2-1$$

$$-x=1$$

$$x=-1$$

$$x-2=-(2x-1)$$

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

$$x+2x=2+1$$

$$3x=3$$

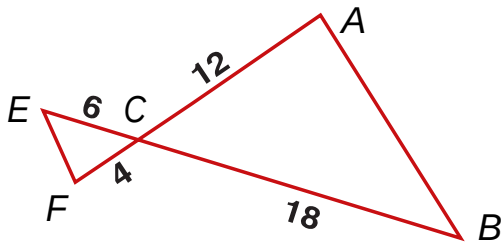
$$x=1$$

$$\therefore S.S.=\{-1, 1\}$$

(b) في الشكل المقابل :

أثبت أن المثلثين متشابهان .

الحل:

المثلثان $\triangle EFC$, $\triangle ABC$ فيهما:بالتقابل بالرأس. $m(\widehat{ECF}) = m(\widehat{BCA}) \rightarrow (1)$

$$\frac{FC}{AC} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{EC}{BC} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{FC}{AC} = \frac{EC}{BC} = \frac{1}{3} \rightarrow (2)$$

من (1), (2) ينتج أن $\triangle ABC \sim \triangle EFC$ 

حل المتباينة التالية ومثل الحل على خط الأعداد:

$$x^2 - 6x + 9 \geq 0$$

الحل:

$$f(x) = x^2 - 6x + 9 = 0$$

نضع .

$$f(x) = 0$$

نضع .

نحل المعادلة التربيعية باستخدام القانون

$$x^2 - 6x + 9 = 0$$

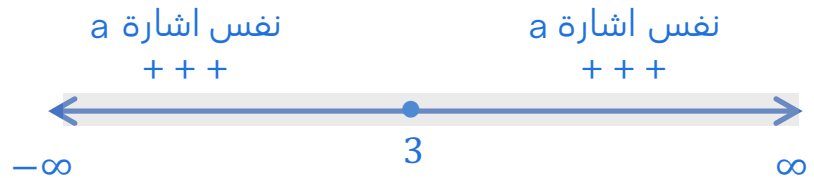
$$a = 1, b = -6, c = 9$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$= (-6)^2 - 4(1)(9) = 0 \rightarrow \text{للمعادلة جذر حقيقي واحد مكرر}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-6) \pm \sqrt{0}}{2(1)} = 3$$

$$S = \mathbb{R}$$



ثانيًا: البنود الموضوعية

ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

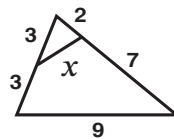
(a) (b)

جذرا المعادلة $x^2 - 5x + 6 = 0$ هما جذران حقيقيان متساويان

(a) (b)

إذا كان $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ فإن $ab = 3 \times 4$

(a) (b)



في الشكل المقابل :
x يساوي 2



أولاً : البنود المقاليةالسؤال الأول:

(a) أوجد مجموعة حل المعادلة التالية باستخدام القانون :

$$x^2 = x + 1$$

الحل:

$$x^2 - x - 1 = 0$$

1. نضع المعادلة في الصورة العامة فتصبح

$$a = 1, b = -1, c = -1$$

2. نوجد قيم a, b, c

$$\therefore \Delta = b^2 - 4ac$$

3. نوجد المميز Δ

$$= (-1)^2 - 4(1)(-1) = 5$$

$$\therefore \Delta > 0$$

4. نحدد نوع الجذرين

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

∴ للمعادلة حلان حقيقيان مختلفان هما :

5. نوجد الجذرين باستخدام القانون

$$x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{5}}{(2)(1)}$$

$$x = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \quad \text{or} \quad x = \frac{1 - \sqrt{5}}{2}$$

$$\therefore \text{S.S.} = \left\{ \frac{1 + \sqrt{5}}{2}, \frac{1 - \sqrt{5}}{2} \right\}$$

(b) أوجد قيمة x إذا كان : $(2x+3) : (3x-5) = 3 : 4$

الحل:

بالضرب التقاطعي

$$\frac{2x+3}{3x-5} = \frac{3}{4}$$

$$4(2x+3) = 3(3x-5)$$

بتوزيع الضرب على الطرح والجمع

$$8x + 12 = 9x - 15$$

$$8x - 9x = -12 - 15$$

بتجميع الحدود الجبرية المتشابهة

$$-x = -27$$

$$x = 27$$



أوجد مجموعة حل المعادلة

$$|2x + 5| = x + 5$$

الحل:

شرط الط:

$$x + 5 \geq 0$$

$$x \geq -5$$

$$\therefore x \in [-5, \infty)$$

or

$$2x + 5 = x + 5$$

$$2x - x = 5 - 5$$

$$x = 0 \in [-5, \infty)$$

$$2x + 5 = -x - 5$$

$$2x + x = -5 - 5$$

$$3x = -10$$

$$x = \frac{10}{3} \in [5, \infty)$$

$$\therefore S.S. = \left\{ 0, \frac{10}{3} \right\}$$

ثانيًا: البنود الموضوعية

ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

أي مما يلي ليس حلاً للمتباعدة $4x^2 - 4x - 5 > 0$

(a) 60

(b) -20

(c) 2

(d) 0

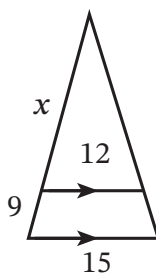
حل المعادلة $x^2 = 9$ هو:

(a) 3

(b) -3

(c) ± 3

(d) لا يوجد حل

في الشكل المقابل : قيمة x تساوي :

(a) 12

(b) 24

(c) 36

(d) 48



أولاً : البنود المقاليةالسؤال الأول:(a) أوجد بياناً مجموعة حل المعادلة التالية في $\mathbb{R}$ مستعيناً بالفترة الموضحة :

$$x^2 - 6x + 8 = 0$$

$$, [1, 5]$$

الحل:

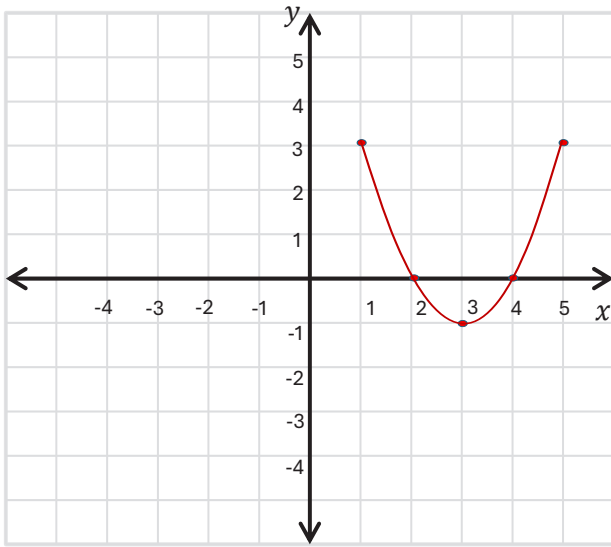
$$f(x) = x^2 - 6x + 8$$
 نفرض أن

نكون جدول القيم

x	1	2	3	4	5
$f(x)$	3	0	-1	0	3

من الرسم :

نلاحظ أن الإحداثيات السنية لنقاط تقاطع المنحنى مع

محور السينات هي $x=2, x=4$ وبالتالي:فإن مجموعة الحل هي $S.S. = \{2, 4\}$ (b) أوجد مجموعة حل المعادلة : $|x-1| = |x+2|$ الحل: نعلم أن $|a| = |b| \Leftrightarrow a = \pm b$ ∴ أي أن أحد المقدارين $\pm$ المقدار الآخر

$$\therefore x-1 = +(x+2)$$

$$x-1 = x+2$$

$$x-x = 2+1$$

$$0 = 3$$

عبارة خاطئة
لا يوجد حل

or

$$x-1 = -(x+2)$$

$$x-1 = -x-2$$

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

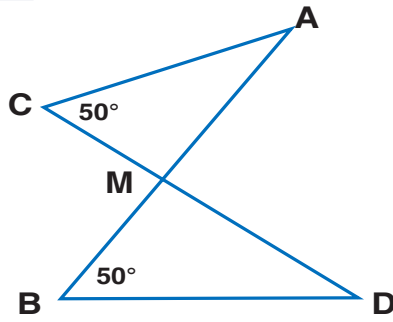
$$2x = -1$$

$$x = \frac{-1}{2}$$

$$\therefore S.S. = \left\{ \frac{-1}{2} \right\}$$



في الشكل المقابل :



$$m(\hat{C}) = m(\hat{B}) = 50^\circ$$

أثبت أن: $\Delta DBM \sim \Delta ACM$

الحل:

$$\Delta DBM, \Delta ACM$$

فيهما :

$$m(\hat{C}) = m(\hat{B}) = 50^\circ \quad \text{معطى} \quad \longrightarrow (1)$$

$$m(\hat{CMA}) = m(\hat{BMD}) \quad \text{بالتقابل بالرأس} \quad \longrightarrow (2)$$

من (1)، (2) ينتج أن :

$$\Delta DBM \sim \Delta ACM$$

ثانيًا: البنود الموضوعية

ظّل رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

إذا كان $2x - 5y = 0$ فإن $\frac{x}{y}$ تساوي:

☒ a $\frac{5}{2}$

☐ b $\frac{2}{5}$

☐ c $\frac{3}{2}$

☐ d $\frac{2}{3}$

حل المعادلة $|x+2| = x+2$ هو

☐ a $x = -2$

☐ b $x \in (-2, \infty)$

☒ c $x \in [-2, \infty)$

☐ d $\emptyset$

مجموعة حل المتباينة $(x+2)(x-5) > 0$ هي:

☐ a $(-2, 5)$

☐ b $[-2, 5]$

☒ c $(-\infty, -2) \cup (5, \infty)$

☐ d $\mathbb{R}$



أولاً : البنود المقاليةالسؤال الأول:

(a) إذا كانت الأعداد 3,5,11 متناسبة مع a, b, c أوجد القيمة العددية للمقدار $\frac{a+3b}{5b+c}$

الحل:

بما أن الأعداد 3,5,11 متناسبة مع a,b,c :

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{c}{11} = k \quad : k \neq 0$$

$$a = 3k, \quad b = 5k, \quad c = 11k$$

بالتعويض

$$\frac{a+3b}{5b+c} = \frac{3k+3(5k)}{5(5k)+11k}$$

$$= \frac{3k+15k}{25k+11k}$$

$$= \frac{18k}{36k} = \frac{1}{2}$$

(b) حدد عدد الحلول الحقيقية للمعادلة التالية بدون حل المعادلة:

$$2x^2 - 7x - 4 = 0$$

الحل:

$$a = 2, b = -7, c = -4$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$= (-7)^2 - 4(2)(-4) = 81 > 0$$

∴ عدد الحلول = 2



حل المتباينة التالية ومثل الحل على خط الأعداد:

$$x^2 - 2x - 8 \leq 0$$

الحل:

$$f(x) = x^2 - 2x - 8$$

1. نضع

$$f(x) = 0$$

2. نضع

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

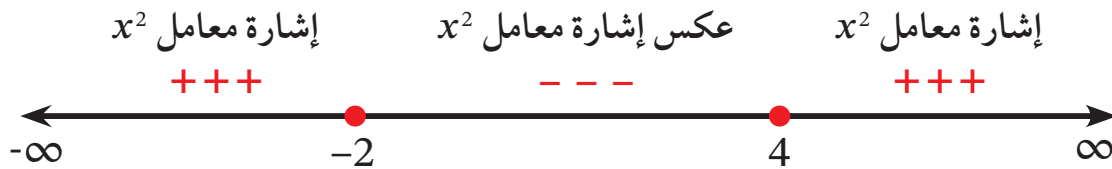
3. حل المعادلة

$$(x-4)(x+2) = 0$$

$$x = 4 \quad \text{or} \quad x = -2$$

∴ للمعادلة جذران حقيقيان مختلفان

4. دراسة الإشارة:

نلاحظ أن $f(x) \leq 0$ عندما $-2 \leq x \leq 4$ 5. ∴ مجموعة حل المتباينة هي: $S = [-2, 4]$ **ثانيًا: البنود الموضوعية**

ظّل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

إذا كان 20, x, 32 في تناسب متسلسل فإن x تساوي:

(a) $\pm 2\sqrt{10}$

(b) $\pm 4\sqrt{10}$

(c) $\pm 8\sqrt{10}$

(d) $\pm \frac{1}{8\sqrt{10}}$

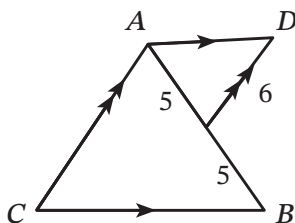
إذا كانت مجموعة حل المعادلة $|x-a|=b$ هي $\{5, 11\}$ فإن $(a, b) =$

(a) $(-8, 3)$

(b) $(-3, 8)$

(c) $(8, 3)$

(d) $(3, 8)$

في الشكل المقابل : طول $\overline{AC}$ تساوي:

(a) 6

(b) 9

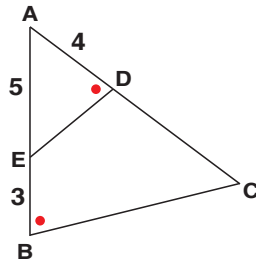
(c) 12

(d) 15



أولاً : البنود المقاليةالسؤال الأول:

(a) في الشكل المقابل :

1. أثبت أن: $\Delta ACB \sim \Delta AED$ 2. أوجد طول $\overline{DC}$ الحل: $\Delta ACB, \Delta AED$ فيهما : $\hat{A}$

→ (1) زاوية مشتركة

 $m(\hat{D}) = m(\hat{B})$

→ (2) معطى

 $\Delta ACB \sim \Delta AED$

من (1)، (2) ينتج أن :

$$\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE} = \frac{AC}{AE}$$

$$\frac{AC}{AE} = \frac{AB}{AD}$$

$$\frac{AC}{5} = \frac{8}{4}$$

$$AC = \frac{8 \times 5}{4} \rightarrow AC = 10$$

$$DC = 10 - 4 = 6$$

(b) إذا كان : $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ ، فأوجد القيمة العددية للمقدار : $\frac{2x+3y}{5x+2y}$

$$x=2k, y=3k, k \neq 0$$

الحل: نفرض أن :

$$\therefore \frac{2x+3y}{5x+2y} = \frac{2(2k)+3(3k)}{5(2k)+2(3k)}$$

استخدام خاصية 4

$$= \frac{4k + 9k}{10k + 6k}$$

تجميع الحدود الجبرية

$$= \frac{13k}{16k}$$

المتشابهة بسطاً ومقاماً

$$= \frac{13}{16}$$



مستطيل يزيد طوله عن عرضه بمقدار 3cm ومساحته 40cm^2

الحل:

ليكن عرض المستطيل x سم، بالتالي طوله $x + 3$ سم.

$$\text{المساحة} = \text{الطول} \times \text{العرض} = 40\text{cm}^2$$

$$x(x + 3) = 40$$

$$x^2 + 3x - 40 = 0$$

$$a = 1, b = 3, c = -40$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (3)^2 - 4(1)(-40)$$

$$= 169 > 0$$

للمعادلة حلان "جذران" حقيقيان مختلفان

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(3) \pm \sqrt{169}}{2(1)}$$

$$\frac{-(3) - 13}{2(1)} \quad \text{or} \quad \frac{-(3) + 13}{2(1)}$$

$\therefore$ عرض المستطيل = 5 سم

$$x = -8 \text{ (مرفوض)} , \quad x = 5$$

وطوله $8 = 3 + 5$ سم

ثانيًا: البنود الموضوعية

ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(a) (b)

حل المعادلة $|x-3| = |x+1|$ هو $x=1$

(a) (b)

مجموعة حل المتباينة $x^2 - 2x < 0$ هي $[0, 2]$

(a) (b)

جذرا المعادلة $x^2 + 9 = 0$ هما 3 ، -3



أولاً : البنود المقاليةالسؤال الأول:

(a) أوجد مجموعة حل المتباينة ومثل الحل على خط الأعداد :

$$(2x+1)^2 - 3 \geq 1$$

الحل:

$$(2x+1)^2 - 3 + 3 \geq 1 + 3$$

$$(2x+1)^2 \geq 4$$

$$|2x+1| \geq 2$$

$$2x+1 \geq 2 \quad \text{or} \quad 2x+1 \leq -2$$

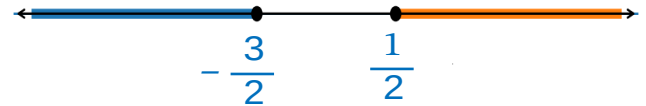
$$2x \geq 1$$

$$2x \leq -3$$

$$x \geq \frac{1}{2}$$

$$x \leq -\frac{3}{2}$$

$$\therefore S.S. = (-\infty, -\frac{3}{2}] \cup [\frac{1}{2}, \infty)$$



$$= \mathbb{R} \setminus (-\frac{3}{2}, \frac{1}{2})$$

(b) أوجد $\frac{x}{y}$ في كل مما يلي حيث : $x \neq 0, y \neq 0$

$$\frac{5x-2y}{5x+2y} = \frac{1}{4}$$

الحل:

$$4(5x-2y) = 1(5x+2y)$$

بالضرب التقاطعي

$$20x - 8y = 5x + 2y$$

فصل المتغيرات

$$20x - 5x = 8y + 2y$$

$$15x = 10y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$



أوجد بياناً مجموعة حل المعادلة التالية في $\mathbb{R}$ مستعيناً بالفترة الموضحة :

$$x^2 + 4x + 5 = 0$$

$$, [-4, 0]$$

الحل:

$$f(x) = x^2 + 4x + 5$$

نكون جدول القيم

x	-4	-3	-2	-1	0
$f(x)$	5	2	1	2	5

من الرسم :

نلاحظ أن المنحنى لا يقطع محور السينات نهائياً وبالتالي:

فإن مجموعة حل المعادلة هي

$$S.S. = \emptyset$$

ثانياً: البنود الموضوعية

ظل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة

حل المعادلة $|x-4| = |4-x|$ هو

(a) $x = -4$

(b) $x = 4$

(c) $\mathbb{R}$

(d) لا يوجد حل

إذا كان $\frac{x}{y} = 7$ فإن $x + 7y$ تساوي:

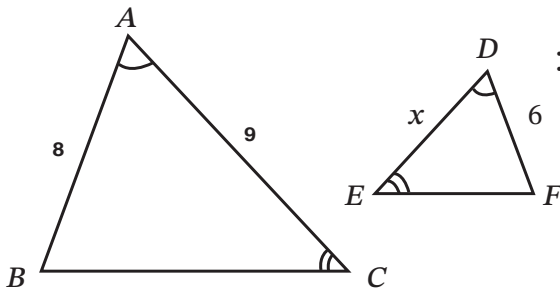
(a) $7x$

(b) $8x$

(c) $2x$

(d) $10x$

في الشكل المرسوم قيمة x بوحدات الطول تساوي :



(a) 6

(b) $5 \frac{1}{3}$

(c) 7

(d) 6.75

